ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE

12218-10. — Corbeil. Imprimerie Crété.

ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE

PAR

MM. AUBERT, BALTHAZARD, BRAULT, G. BROUARDEL, COURTOIS-SUFFIT, L. GARNIER
CH. GIRARD, LESIEUR, MACAIGNE, MACÉ, MARTEL, MOSNY, OGIER, PÉHU,
G. POUCHET, G. REYNAUD SOCQUET, THOINOT, VAILLARD et VIBERT

Directeur : Le Professeur L. THOINOT
Secrétaire : Le Docteur P. REILLE



QUATRIÈME SÉRIE

TOME QUINZIÈME



PARIS
LIBRAIRIE J.-B. BAILLIÈRE ET FILS
19, Rue Hautefeuille, près du Boulevard Saint-Germain
JANVIER 1911

ANNALES

D'HYGIÈNE PUBLIQUE

ET

DE MÉDECINE LÉGALE

ROUGEOLE ET SUETTE EN POITOU

Par **RAOUL MURIE**,

Médecin-major de 1re classe à l'Hospice mixte de Poitiers.

INTRODUCTION

En 1909, pendant que sévissaient dans la garnison de Poitiers des épidémies très denses d'oreillons, de scarlatine et de rougeole, nous avons observé une petite épidémie de suette miliaire, dont la relation nous paraît devoir contribuer utilement à l'étude clinique et épidémiologique de cette maladie.

Sur notre vieux sol poitevin, où, à diverses époques, la suette s'est affirmée par des épidémies graves et meurtrières, le champ pourtant bien vaste des faits observés n'a pas été suffisant pour dégager dans l'esprit de tous des questions doctrinales à la solution desquelles nous avons consacré ce travail.

Mais, avant de relater nos observations personnelles et de mettre en relief les enseignements qui en résultent, nous avons pensé qu'il était indispensable de réunir dans un aperçu historique les éléments des manifestations antérieures de la suette en Poitou, parce que cet historique est intimement lié à la solution des problèmes cliniques et épi-

démiologiques dont la discussion s'est imposée au cours des diverses épidémies poitevines.

HISTORIQUE

I. **Épidémie de 1845.** — Lorsque, en 1845, la suette miliaire éclata à Poitiers, l'épidémie grave et meurtrière à laquelle elle donna naissance était sa première manifestation en Poitou. Partie de la Dordogne en 1841, elle avait bien envahi en 1842 le département des Deux-Sèvres et s'y était manifestée à Gournay vers la fin de décembre; mais aucun fait ne permet d'établir qu'il y ait eu une filiation quelconque entre cette épidémie d'un département limitrophe et l'épidémie poitevine de 1845.

Au reste, la recherche des causes qui avaient présidé à son apparition en Poitou se fit sous l'empire des théories pathogéniques de l'époque, et les médecins de Poitiers pensèrent les trouver plutôt dans les influences météoriques, dans la constitution médicale, dans les conditions topographiques de la ville, dans la constitution du sol, dans les miasmes telluriques, dans les impressions morales et les infractions à l'hygiène, que dans les déterminations microbiennes et dans la contagion à laquelle, à l'exception de Loreau et de La Mardière, ils dénièrent toute influence appréciable.

Des discussions scientifiques qui s'ouvrirent alors devant la Société de médecine de Poitiers, aucune notion certaine ne se dégagea sur ce point, et, lorsque l'épidémie prit fin, bon nombre de médecins du Poitou pouvaient répéter ce que Parrot venait de dire dans son rapport sur l'épidémie de la Dordogne, à savoir que la suette ne se transmettait pas par contagion, et que l'épidémie avait cessé comme elle avait commencé, sous l'influence du *nescio quid* de Sydenham.

La relation clinique de l'épidémie de 1845 nous a été laissée par Gaillard, Orillard, Loreau, Arlin, de La Mardière, Abribat, qui exerçaient alors à Poitiers, et par Grisolle, qui vint de Paris pour l'étudier sur place.

Précédée depuis plusieurs années par des cas suspects,

souvent mortels, qui évoluaient au milieu de rougeoles et de scarlatines nombreuses et bénignes, et, en 1844, par une épidémie de scarlatine miliaire des plus meurtrière, elle succéda à cette dernière épidémie de manière si insidieuse par une transition si peu sensible que Loreau s'écriait : « la scarlatine miliaire est la sœur aînée de notre suette actuelle, et si d'abord on les a considérées comme étrangères l'une à l'autre, malgré leur air de famille, c'est qu'on s'est trop préoccupé de leur costume ».

Le premier cas nettement confirmé par Orillard remontait au 16 janvier 1845; mais ce fut seulement en juin que la maladie prit l'allure épidémique dans les quartiers bas et populeux de Poitiers. Elle partit de là pour s'étendre de l'est à l'ouest, puis au sud de la ville, remonta au nord au commencement de septembre, et s'éteignit le 15 du même mois, ayant donné pour une population de 24 000 âmes 400 cas, avec 67 décès.

Entre temps, elle avait visité tour à tour les communes avoisinantes : à la fin de juillet, Migné avec 125 cas et 26 décès, et Mignaloux-Beauvoir; en août, Savigny, Andillé et Smarves, Ligugé et Croutelle ; à la fin d'août, Avanton, Buxerolles, Jaulnay, Saint-Georges et Dissais, et enfin, en octobre, Saint-Julien et Lussac.

Le début de la maladie était parfois précédé, pendant quelques jours, de malaises, avec céphalalgie et inappétence, mais le plus souvent le début était brusque et se faisait par des sueurs nocturnes soudaines et profuses, accompagnées d'un léger mouvement fébrile qui cessait après quelques heures ou persistait après l'éruption, et d'une perturbation des centres nerveux, qui se caractérisait aux diverses périodes par des accidents nombreux et variables, dont les plus importants étaient les palpitations, l'anxiété précordiale, la constriction avec sensation de barre épigastrique, les syncopes, les préoccupations tristes et la terreur de la mort, des paralysies partielles, des secousses tétaniques avec soubresauts des tendons, et enfin le coma précédant la mort.

Au milieu des troubles nerveux aussi graves, l'intelligence restait généralement nette.

L'éruption survenait habituellement du deuxième au troisième jour et revêtait, d'après Gaillard, l'une des formes suivantes :

1° Plaques rouges aplaties, un peu élevées, unies ou parsemées de vésicules ;

2° Rougeur érythémateuse diffuse ;

3° Rougeur scarlatineuse ;

4° Granulations rouges suivant les plis de la peau ;

5° Petites vésicules blanchâtres, un peu troubles, isolées ou en groupe, supportées habituellement par une aréole rouge ;

6° Sudamina.

Orillard la caractérisait par deux éléments bien distincts, les vésicules et les papules. Les vésicules étaient acuminées, transparentes ou blanchâtres ; si la base en était rouge, c'était la miliaire rouge, et, si elle était incolore, c'était la miliaire blanche.

Les papules étaient solides, rouges, arrondies à leur sommet, dont la partie la plus saillante présentait un petit point blanc qui se transformait bientôt en une véritable pustule.

Pour Grisolle, c'étaient des taches irrégulières de même nuance que la rougeole, portant au centre une vésicule transparente. Parfois même, à la loupe, on ne voyait pas de vésicules, mais des boutons durs, au début nettement papuleux, qui finissaient cependant par aboutir à la vésiculation.

L'éruption s'accompagnait de prurit et de cuisson. Elle se faisait en une seule fois ou par poussées successives qui amenaient à chacune une reprise des accidents et constituaient presque une nouvelle maladie, moins grave cependant que la première.

Les sueurs étaient variables : leur intensité et celle de l'éruption étaient sans rapport constant avec la gravité de la maladie. Des malades suaient cent chemises et d'autres n'en changeaient pas une fois. Certains, comme le curé

de Gizay, moururent avec une éruption abondante et une bonne transpiration ; d'autres moururent sans sueur, avec quelques douzaines de vésicules.

La desquamation survenait généralement du septième au neuvième jour : elle se faisait sous forme d'écailles ou de poussière, ou par lambeaux, et était souvent plus considérable qu'on n'aurait pu le prévoir d'après le nombre de vésicules.

Les épistaxis étaient habituellement d'un funeste présage.

Quand la guérison survenait, elle était longue et traînante.

Les maladies concomitantes furent la fièvre typhoïde, des éruptions diverses à type imprécis, des scarlatines, des ophtalmies et surtout des rougeoles compliquées de vésicules et de troubles nerveux, qui furent généralement d'une bénignité remarquable.

Sous l'influence épidémique, toutes les maladies prenaient le masque de l'épidémie régnante.

La gravité des cas fut essentiellement variable au cours de l'épidémie ; à Saint-Georges et à Aillé, tous guérirent ; à Poitiers, dans la première quinzaine d'août, tous moururent, certains en quelques heures, sans éruption.

Une seule autopsie, faite à Poitiers, ne révéla aucune lésion.

II. **Période endémique de 1845 à 1887.** — Après l'épidémie de 1845, la suette s'acclimata à l'état endémique en Poitou, y assurant la persistance du germe par des cas sporadiques ou de petits foyers plus ou moins espacés, qui devaient servir à relier l'épidémie de 1845 à la seconde épidémie poitevine de 1887.

Dans son rapport sur les épidémies de l'arrondissement de Poitiers pendant l'année 1887, M. Jablonski nous fait suivre jusqu'en 1865 la série de ces manifestations endémiques.

En 1857, Guignard déclare que, depuis 1847, il en a observé une douzaine de cas dans sa clientèle.

En 1858, à Saix (arrondissement de Loudun), la suette complique une épidémie de scarlatine qui engendre 20 décès.

En 1862-63, Gresser observe la suette secondaire à Gençay.

En 1865, Pingault observe un cas de miliaire à la suite d'une fluxion de poitrine, avec transpiration continue, éruption, étouffements, anxiété.

En 1865 également, Orillard soigne trois suettes secondaires, dont l'une consécutive à la grippe, toutes les trois suivies de mort.

Plus tard, en 1878, éclate à Persac une petite épidémie de suette suivie de quatre ou cinq décès.

En 1882, on en observe un cas mortel à Sillards, dans la maison même où débutera cinq ans plus tard l'épidémie de 1887.

En 1886, un cas grave éclate à Pont-de-Lussac.

Nous arrivons ainsi pas à pas, par une chaîne à peu près ininterrompue, à la seconde épidémie de suette poitevine de 1887.

III. **Épidémie de 1887.** — Dans un mémoire qu'il lut à l'Académie de médecine, le 13 septembre 1887 en son nom et au nom de M. le Pr Thoinot, chef d'une mission déléguée par M. le ministre du Commerce pour étudier en Poitou l'épidémie de 1887, Brouardel nous a laissé une relation complète de cette épidémie, à laquelle les autres membres de la mission et les médecins du Poitou consacrèrent de leur côté de nombreux et intéressants travaux.

Le premier cas se déclara le 16 mars 1887, à Sillard, canton de Lussac, où la rougeole existait depuis le 13 février. Le 23 mars, soit sept jours après, la sœur de ce premier malade fut atteinte à son tour, et, à partir de ce moment, l'épidémie se répandit dans tout l'arrondissement de Montmorillon, envahissant successivement les cantons de Lussac, Montmorillon, la Trimouille, l'Isle-Jourdain, Chauvigny et Saint-Savin.

L'épidémie fut très dense, et sa mortalité fut environ de 10 p. 100.

Dans le canton de Montmorillon, Persac compta 350 malades et 10 décès ; Montmorillon, 400 cas et 43 décès ; Moulisme, 50 cas et 16 décès ; Saulgé, 350 cas et 22 décès.

Dans le canton de l'Isle-Jourdain, on observa à Millac 270 cas et 18 décès ; à Moussac, 200 cas et 37 décès ; à Quéaux, 300 cas et 23 décès.

Dans le canton de la Trimouille, il y eut 150 cas et 18 décès pour la commune de Liglet ; 300 cas et 9 décès pour la commune de Journet.

Au point de vue clinique, la suette de Montmorillon n'affecta, dans ses formes franches, aucune anomalie remarquable, mais à côté de ces formes franches, qui étaient celles de 1845, et dont le diagnostic s'imposait, on en observa un plus grand nombre, surtout chez les enfants, dont les symptômes généraux et l'éruption prêtaient à la plus grande confusion avec la rougeole qui les avait précédés, ou les accompagnait dans les localités contaminées.

Il était avéré que les premiers cas de suette s'étaient déclarés au milieu d'une épidémie de rougeole presque exclusivement infantile, et les médecins des régions atteintes fournissaient de l'épidémie en cours des observations dont il importait de dégager la signification précise.

MM. Pion, Roland et Brossard nous ont conservé dans *le Poitou médical* la collection de ces importants documents, où se retrouve l'histoire locale de l'épidémie de 1887, et dont nous analysons ci-après les plus importants.

A l'origine même de l'épidémie, Thiaudière et Litardière (de Lussac) constataient que la rougeole, venue de Poitiers par un premier cas observé à Genouillé, commune de Civeaux, le 4 décembre 1886, existait à Lussac depuis le 22 janvier 1887, à Mazerolles depuis le 7 février, et à Sillards depuis le 13 février, lorsque éclata dans cette dernière commune, à Lortet, le premier cas de suette de l'épidémie. Pour ces médecins, la suette avait incontestablement débuté en pleine épidémie de rougeole à Lortet, où, malgré son apparition, la rougeole avait continué de s'étendre. Les deux

affections avaient ensuite marché de pair, puis la rougeole s'était éteinte le 15 avril, alors que la suette continuait encore son évolution à la fin de mai.

Si, pour eux, la rougeole de Sillards était venue de Poitiers par Lussac, la suette s'était développée sur place, dans un milieu endémique, où, en 1882, ils en avaient observé un cas dans la même maison que le premier cas de 1887, où, en 1878, avait éclaté l'épidémie de Persac, et où, en 1886, un cas grave s'était déclaré à Pont-de-Lussac. Pour Thiaudière et Litardière, il y avait donc évolution simultanée de la suette et de la rougeole, mais évolution et origine distinctes pour les deux maladies.

De Montmorillon, M. Guillé écrivait que le premier cas de rougeole s'était produit le 6 mars, au séminaire de la ville, chez un élève qui avait passé en congé la nuit du 21 au 22 février et la journée du 22 février, à Poitiers. Ce fut au séminaire l'origine d'une épidémie de rougeole franche qui frappa onze autres élèves, y dura un mois, puis s'étendit ensuite à bien des points de la ville et de la banlieue. Dans le dernier semestre d'avril, M. Guillé se trouva en présence d'une autre maladie infectieuse, qu'il déclara être la *suette miliaire scarlatiniforme*, et qui régna à Montmorillon et dans son canton, de la fin d'avril à la fin de juin. La rougeole qui l'avait précédée continuait à se montrer, soit seule, soit le plus souvent recouverte ou compliquée de cette seconde affection prédominante. La rougeole survécut à la suette, et la suette était déjà loin qu'on observait encore çà et là quelques cas de rougeole. Parmi les 348 malades que soigna M. Guillé au cours de l'épidémie, il releva 35 cas de rougeole franche, 237 cas de suette miliaire scarlatiniforme et 76 cas de rougeole compliquée de suette, qu'il rangea sous le nom de *rougeoles miliairées*. Ces rougeoles miliairées étaient pour lui une évolution double, simultanée, de rougeole et de suette réunies : la rougeole était venue de Poitiers, mais la suette avait vraisemblablement pris naissance sur les bords de la Vienne, dans la contrée de Lussac, où elle existait à l'état endémique.

A Persac, M. Bernard constatait des rougeoles qui présentaient tous les symptômes normaux de cette maladie, sauf l'éruption qui n'était pas celle de la rougeole ordinaire. Il appelait ces cas des « rougeoles anormales », qui régnèrent seules dans la commune de Persac jusqu'au 10 mai et furent remplacées à la fin de ce mois par la suette miliaire essentielle.

A l'Isle-Jourdain, Ponteil faisait savoir que la suette y avait débuté de manière tout à fait insidieuse, masquée en quelque sorte par une épidémie de rougeole qui sévissait sur les enfants, qui lui céda peu à peu la place jusqu'au jour où elle régna en maîtresse absolue. « Il existait, dit-il, une éruption en plaques, ressemblant à celle de la rougeole; mais il était aussi facile d'observer sur les plaques et sur les parties de peau saine des petits boutons roses qui faisaient penser à la suette. C'est qu'en effet les deux affections étaient mêlées, et comme plaquées et superposées de manière si intime, qu'il aurait été bien difficile de dire à laquelle des deux affections on avait affaire, si on n'avait pas tenu compte des symptômes généraux, et encore l'erreur n'était-elle pas toujours facile à éviter. »

Dans ces cas insolites qui faisaient l'objet des notes cliniques ci-dessus relatées, l'éruption, d'après Brouardel, se faisait par une petite papule qui soulevait légèrement la surface cutanée et la transformait bientôt en vésicules. L'exanthème qui lui servait de substratum présentait soit une forme rubéolique, soit une forme scarlatineuse, soit une forme purpurique et hémorragique, qui variait d'un moment à l'autre de la maladie, et sur le même sujet.

Ces cas anormaux, où l'éruption miliaire venait ainsi se greffer sur un fond d'exanthème polymorphe, émanaient-ils, comme le pense M. Jablonski, d'une hybridation dans laquelle la rougeole était la maladie primitive, et la suette une complication secondaire, ou bien s'agissait-il d'une suette primitive empruntant la marque de la rougeole? Tel était le problème à résoudre, quand la mission déléguée

par M. le ministre du Commerce, et composée de MM. Brouardel et Thoinot, directeurs de la mission, avec le concours de MM. les Drs Chantemesse et Descouts, et de MM. Demelin, Hontang, Louis, Parmentier, Pozzi et Wallich, internes des hôpitaux de Paris, arriva au Dorat pour étudier la suette au foyer même de l'épidémie.

Cette commission eut pour premier soin de contrôler les faits qui lui étaient soumis, et on arriva à se convaincre : 1° que la suette existait bien réellement ; 2° que l'épidémie de rougeole qui l'avait précédée à Lussac et à Montmorillon paraissait avoir eu son point de départ à Poitiers vers la fin de 1886.

Mais, poussant plus loin ses investigations cliniques, elle se sentit dès les premiers jours fixée sur la nature des deux épidémies de rougeole et de suette, que l'on avait jusqu'à ce jour distinguées soigneusement, et les identifia l'une à l'autre à la suite d'une visite faite à Rillé, canton de la Trimouille. « Dans ce petit hameau, dit Brouardel dans son rapport officiel, on ne trouvait pas une seule maison épargnée : chaque habitation comptait un ou plusieurs malades actuellement alités ou convalescents. Nous y observâmes plusieurs adultes atteints de suette miliaire typique en pleine éruption ; plusieurs convalescents portaient encore les traces facilement reconnaissables de l'affection. Mais nous vîmes d'autres cas un peu différents, surtout chez des enfants ; dans plusieurs de ces maisons, un adulte était alité, affecté de suette miliaire classique, et un enfant était alité, malade également, mais d'une affection qui, au premier abord, semblait un peu s'éloigner de la suette ; l'éruption avait des caractères rubéoliques assez nets ; il existait de la toux, parfois du larmoiement, du coryza, en un mot la plupart des traits de la rougeole ; c'était là, du reste, le nom sous lequel les parents désignaient l'affection de l'enfant. Un examen plus attentif et portant sur les nombreux exemples de ces cas existants à Rillé nous montra qu'il y avait chez tous ces malades un appareil symptomatique qui ne pouvait

être rapporté à la rougeole franche, à la rougeole vraie. Le début était plus brusque que dans la rougeole ; la plupart du temps, on observait dans les prodromes des sueurs abondantes, et l'éruption rubéolique se compliquait de miliaire à la face et sur les mains. Dès lors, et tout en nous gardant de conclure en un seul jour, nous fûmes convaincus que nous nous trouvions en présence de la suette miliaire, suette pouvant quelquefois chez les adultes, et très fréquemment chez les enfants, prendre une forme simulant la rougeole. »

Identifiant ainsi les rougeoles anormales de 1887 qui lui avaient été signalées avec la suette dont elles lui paraissaient ne constituer qu'une simple manière d'être, la commission d'étude en vint tout naturellement à attribuer à la suette de Montmorillon l'origine que les médecins de la région avaient assignée à la rougeole, et déclara que l'épidémie de suette miliaire avait eu son point de départ à Poitiers.

Cette opinion était tout à fait contraire à celle des médecins de Poitiers, qui déclarèrent d'un commun accord que la suette miliaire n'avait pas paru à Poitiers et signèrent dans ce sens une protestation qui fut insérée dans la *Petite France* du 9 juillet 1887.

C'était la même affirmation que M. Jablonski devait renouveler un peu plus tard dans son rapport sur les épidémies de 1887, quand il disait : « Je ne nie pas l'existence de la suette rubéolique, non plus que celle de la rougeole miliairée, qui sont toutes deux des formes hybrides entre la suette et la rougeole, mais je soutiens que nous avons eu simultanément dans la Vienne deux épidémies distinctes, la rougeole qui débuta à Poitiers en octobre 1886 et la suette miliaire qui a sévi à Montmorillon de mars à juillet 1887. »

D'autre part, postérieurement à la déclaration conjointe des médecins de Poitiers, Chédevergne, directeur de l'École de médecine de Poitiers, présenta à l'Académie de médecine, le 11 octobre 1887, un rapport intitulé : *De l'épidémie de rougeole à Poitiers en 1886-1887. Ses complications cérébrales. Ses rapports avec la suette miliaire.*

Des termes mêmes de ce rapport, il résulte que, jusqu'à la fin d'avril 1887, on n'avait eu à Poitiers que des rougeoles simples et des rougeoles compliquées de phénomènes morbides vers le cerveau et les poumons. A cette époque, il existait toujours à Poitiers des rougeoles simples et des rougeoles compliquées d'accidents thoraciques et encéphaliques, mais il survint une nouvelle anomalie, et à l'exanthème morbilleux se mêla désormais, jusqu'en juillet, dans le dixième des cas, une éruption de miliaire. Il y eut donc dans l'épidémie deux périodes distinctes, l'une avant la miliaire, l'autre après la miliaire.

La première malade, une petite fille de cinq ans, qui se présenta à Chédevergne dans cette seconde période, fit un exanthème rubéolique après quatre jours de malaise et de fièvre ; au bout des deux jours, elle fut prise de broncho-pneumonie, et, quarante-huit heures plus tard, la miliaire rouge confluente vint remplacer la première éruption, qui s'effaçait et s'étendit à toute la surface cutanée. Chez les malades qui vinrent ensuite, la marche de la maladie fut à peu près la même; mais aucun d'eux, pas plus ceux qui moururent que ceux qui résistèrent, n'avait eu d'atteinte antérieure de rougeole, ne souffrit des symptômes graves de la suette primitive, ni de la suette secondaire, et n'eut ni anxiété précordiale, ni étouffements, ni accablement prononcé.

A cette seconde période, l'épidémie changea-t-elle de caractère et la suette vint-elle remplacer la rougeole qui avait régné seule indubitalement jusque-là?

Chédevergne ne le pensa pas, parce que l'épidémie de rougeole, qui durait à Poitiers depuis six mois, continua à évoluer absolument de la même manière que précédemment, et que les cas anormaux, à exanthème morbilleux semblable aux autres jusqu'au troisième ou quatrième jour, puis suivi d'une éruption de papules miliaires qui se greffaient sur lui de manière discrète ou confluente, ne se montrèrent que dans la proportion de 1 à 10. Cette éruption, dit Chédevergne, est

donc une complication du dixième des cas; ce n'est pas elle qui est la maladie. « Mais, dit-il plus loin, il est difficile de ne pas considérer cette miliaire comme une ébauche de suette, comme un acheminement vers la suette, comme une graine dont elle peut sortir si rien ne vient entraver sa germination. »

Ainsi donc les rougeoles miliaires de Chédevergne confinaient à la suette rubéolique de Brouardel, sans toutefois se confondre avec elle.

Au point de vue de la contagion, en 1887 comme en 1845, la contagiosité de la suette eut ses partisans et ses détracteurs.

Pour M. Guillé (de Montmorillon), il y a transmissibilité par l'air à petite comme à grande distance.

Pour M. Bernard (de Persac), la suette est contagieuse. La fille Nadeau tombe malade ; elle se rend chez ses parents au village de Favarre, où elle communique sa maladie à ses deux sœurs, puis à tous ses voisins, et le village est pris en entier en cinq ou six jours.

A Belabre, M. Michon affirme que la suette n'est pas contagieuse. Au village de Chantegay, un suettique habite une chambre humide de $3^{m},50$ sur $4^{m},50$, où se trouvent trois lits, sans autre aération qu'une lucarne, et dont le mur opposé à la fenêtre est enfoui dans la terre. Toute la famille, composée de huit personnes dans la désolation, entoure en permanence le lit du malade en pleurant : pas un n'est atteint, et le malade se rétablit en douze jours.

A l'Isle-Jourdain, Ponteil ne sait si la suette est infec tieuse ou contagieuse, ni comment elle se propage et se transmet.

Pour M. Jablonski, la contagiosité de la suette n'est pas démontrée. Il semble que la transmission ne se fait pas d'homme à homme comme dans la rougeole et la scarlatine, mais que la maladie frappe tout un groupe d'individus à la fois, franchissant d'un seul bond des communes importantes, qui se trouvent sur son passage, pour atteindre un

hameau sans communication avec les localités envahies.

Quant à la commission d'étude, elle admet sans conteste la contagiosité et prescrit d'organiser la désinfection dans les localités envahies, pour étouffer la maladie sur place. Dans certains faits bien établis, nous dit M. le Pr Thoinot, la suette se conduit à la façon de la rougeole et de la scarlatine, mais ailleurs la filiation des cas est impossible à établir, et il semble que tous les malades puisent leur infection presque contemporaine à une source de contagion générale.

Au point de vue thérapeutique, le traitement fut, comme en 1845, celui des indications ; les évacuants et la quinine en firent généralement les frais, mais, en l'absence de toute notion étiologique précise, aucune méthode spécifique ne fut consacrée par l'expérience.

Il n'y eut aucune autopsie, et les recherches bactériologiques tentées à cette époque n'aboutirent à aucun résultat.

IV. **Épidémie de 1888.** — La grande épidémie de 1887 était à peine terminée qu'une troisième manifestation épidémique, beaucoup plus limitée, se déclara en mai et juin 1888, dans les arrondissements de Poitiers et de Civray.

Elle frappa dix communes, en particulier La Villedieu-du-Clain et Gençay, et s'éteignit sur place après avoir fourni 102 cas et 10 décès.

Les formes cliniques ne différèrent pas de celle de 1887.

V. **Épidémie de 1892.**— Après quatre années d'accalmie, le Poitou fut le théâtre d'une quatrième épidémie qui sévit, du 14 juillet au 15 octobre 1892, dans une partie de la Vienne qui n'avait pas été visitée par les épidémies précédentes. Prenant Vouzailles comme point de départ, elle envahit successivement Massogne, Mazeuil, Verger-sur-Dive et Craon.

D'après Bégusseau, qui nous en a laissé l'histoire dans sa thèse inaugurale, la suette de 1892 épargna les enfants au-dessous de douze ans, contrairement à celle de 1887, qui fut surtout une suette infantile, affecta comme en 1845 une

prédilection marquée pour les terrains calcaires, et se caractérisa par sa bénignité relative, avec 275 cas et 16 décès, soit un pourcentage de décès de 6 p. 100, au lieu de celui de 10 p. 100 qui avait été observé en 1887.

Les formes cliniques ne prêtèrent pas à des considérations nouvelles.

VI. **Période de 1892 à 1909.** — A partir de 1892, on n'observa plus de nouvelle épidémie dans la Vienne, mais la maladie continua à s'affirmer de temps à autre par des cas sporadiques. Pour ne citer que les faits parvenus à notre connaissance, 2 cas, dont un mortel, furent observés en 1906 à Avanton, et un cas mortel en 1908 à Chéneché. Aux environs immédiats de Poitiers, on observa en 1909 même un cas très suspect, qui mourut en trois jours avec une température élevée, des accidents nerveux et des sueurs profuses, mais dont le diagnostic ne put être catégoriquement spécifié, en l'absence de toute éruption et de la notion d'épidémicité dans le milieu civil.

VII. **La suette dans la garnison de Poitiers de 1845 à 1909.** — Lorsqu'en 1845 la suette miliaire se montra pour la première fois à Poitiers, Grisolle nous dit qu'elle épargna entièrement la garnison. Ni dans les archives hospitalières de cette époque, ni dans les mémoires que nous ont laissés de cette épidémie les médecins de Poitiers, il n'est en effet question de suette dans le milieu militaire, où elle ne serait certes pas restée ignorée, alors que le service de l'hôpital était assuré par les médecins civils, et que Gaillard, rapporteur des épidémies, était chirurgien en chef de l'Hôtel-Dieu de Poitiers.

Cette immunité de la garnison, qu'on venait également d'observer à Périgueux, dans la suette périgourdine, ne pouvait que plaider en faveur de la nature non contagieuse de la maladie, généralement admise à cette époque, et faire douter, au point de vue épidémiologique, de son affinité pour les agglomérations humaines.

De 1845 à 1887, deux militaires seulement furent traités

à l'Hôtel-Dieu de Poitiers pour suette miliaire confirmée ; le premier, cavalier D..., du 9e dragons, entré le 11 juillet, et sorti le 2 septembre 1868, par convalescence de trois mois.

Le second, soldat B..., du 125e régiment d'infanterie, entré le 20 avril, et sorti le 29 avril 1876 par guérison, après neuf jours d'hospitalisation.

Nous n'avons pu du reste retrouver aucun renseignement complémentaire sur l'origine de ces deux cas, qui furent vraisemblablement deux cas sporadiques, relevant de l'endémicité poitevine.

En 1887, lorsque le commission d'étude, identifiant les suettes de Montmorillon avec les rougeoles anormales qu'on observait alors, en fit remonter l'origine jusqu'à Poitiers, une délégation de cette commission vint visiter les salles militaires de l'Hôtel-Dieu de Poitiers, où un certain nombre de malades étaient en traitement pour rougeole, et conclut de son examen que les malades étaient réellement atteints de suette miliaire à forme rubéolique.

Nous avons vu que cet avis était absolument contraire à celui des médecins de Poitiers, qui affirmèrent que la suette n'avait pas paru dans cette ville, et signèrent dans ce sens une déclaration conjointe, le 7 juillet 1887.

Peu après, en août 1887, M. Roland, médecin civil traitant des salles militaires, développa cette affirmation des médecins de Poitiers dans un rapport intitulé : *La rougeole et les pseudo-suettes à l'Hôtel-Dieu de Poitiers*, et conclut avec eux que, dans l'épidémie militaire, il s'était nettement agi de rougeoles qui avaient présenté des anomalies, mais ne s'étaient cependant pas écartées de certaines formes malignes déjà observées.

Après 1887, on cessa de parler de la suette en Poitou, et les épidémies de 1888 et de 1892 eurent trop peu de retentissement pour prêter à de nouvelles interprétations cliniques.

Ces deux dernières manifestations épidémiques se passèrent du reste en dehors de Poitiers, et la garnison, non plus

que la population civile de la ville, ne subit point leur influence.

Ce fut toutefois vers la même époque que deux cas de suette furent observés chez des militaires de la garnison de Poitiers en permission, l'un à Cholet (Maine-et-Loire) et l'autre à Pouzauges (Vendée).

« Je me rappelle parfaitement, nous écrivait à ce sujet M. le Dr Bousseau, le cas de suette que j'ai observé à Cholet, il y a plus de vingt ans, peut-être même en 1887, mais je ne saurais l'affirmer. »

Il s'agissait d'un cas particulièrement grave, avec température de 39-40°, éruption miliaire confluente et sueurs tellement profuses que la chambre en fut comme inondée. Notre confrère conserva toujours le souvenir du succès qu'il obtint contre les sueurs par l'administration du sulfate d'atropine à doses rapidement croissantes. Son malade fut rapidement hors de danger, mais la convalescence fut très longue ; dans l'entourage, personne ne fut atteint, et aucun autre cas ne fut observé dans le milieu urbain, absolument vierge de tout endémo-épidémicité suettique.

RELATION DE L'ÉPIDÉMIE MILITAIRE EN 1909.

Alors que, depuis 1892, aucune manifestation épidémique n'avait été signalée en Poitou, il nous a été donné d'observer à Poitiers une petite épidémie de garnison, dont l'évolution se fit au milieu des fièvres éruptives habituelles et nous imposa l'examen des questions déjà soulevées par l'épidémie de 1887.

Dans cette épidémie militaire, où nous avons suivi de près nos malades, l'observation minutieuse des faits, de leur succession, de leur évolution clinique, la netteté des premiers cas observés, vierges de toute affinité morbide, les caractères de l'éruption et de la desquamation, ont affirmé en nous une conviction assez forte pour triompher de nos hésitations premières, légitimées par l'absence à cette époque de toute notion d'épidémicité dans le milieu poitevin.

Ce fut le 18 février 1909 qu'entra à l'hôpital notre premier cas de suette. Il s'agissait du soldat M..., du 125e régiment d'infanterie, appelé du 15 octobre 1908, originaire d'Angers, où ses parents étaient domiciliés, et qui n'était pas allé en permission depuis le jour de l'an. Depuis son incorporation, ce soldat n'avait eu que des indispositions banales, avait été admis le 16 février au soir à l'infirmerie régimentaire pour « courbature grippale », et de là avait été dirigé sur l'hôpital le 18 février, avec le diagnostic « rhumatisme articulaire aigu ».

L'évolution de la maladie prouva que ce malade était atteint de suette miliaire classique, à éruption miliaire pure, à laquelle il succomba le 2 mars 1909 dans les conditions relatées à notre observation I.

Deux jours après la mort de ce premier malade, soit le 4 mars 1909, entrait dans nos salles un second malade du même régiment, le soldat A..., avec le diagnostic « grippe et rhumatisme ».

C'était un homme de constitution forte, au service depuis octobre 1907, né à Cuhon, canton de Beaugé (Maine-et-Loire), où ses parents étaient domiciliés, et où il n'était pas allé en permission depuis le jour de l'an.

Chez ce second malade, qui fait l'objet de notre observation II, l'absence au début de la maladie de tout catarrhe oculo-aérien et de tout signe prémonitoire de la rougeole ; le polymorphisme de l'éruption, sa coexistence avec un état infectieux des plus grave, et des accidents nerveux paroxystiques des mieux caractérisés ; la conservation à peu près absolue des facultés intellectuelles ; l'apparition, sur un fond d'exanthème polymorphe, de vésicules miliaires assez confluentes, particulièrement à la face postérieure des coudes et à la naissance du cou ; puis enfin la terminaison fatale et l'absence de lésions anatomo-pathologiques à l'autopsie, constituèrent un ensemble clinique plus que suffisant pour affirmer dans notre esprit le diagnostic de *suette miliaire à forme rubéolique*, à laquelle le malade succombe le 19 mars 1909.

La veille de sa mort, le 18 mars, entrait dans nos salles un troisième malade, le canonnier D..., venant du 33e régiment d'artillerie, avec le diagnostic d'entrée « douleurs rhumatismales » qui avaient motivé son séjour à l'infirmerie depuis une dizaine de jours et n'avaient pas été améliorées par le salicylate de soude. Cette médication continuée resta sans effet appréciable jusqu'au 7 avril, jour où le malade fut évacué sur le service des contagieux pour éruption suspecte. A cette date, le malade qui fait l'objet de notre observation II présenta une anxiété précordiale très intense, des sueurs profuses, et une éruption vésiculo-papuleuse qui le firent classer comme suette secondaire au cours d'un rhumatisme articulaire aigu, et qui finit par guérir après des accidents graves et une convalescence très lente.

Les trois cas de suette que nous venons de relater constituèrent des cas sporadiques, dont la nature suettique s'imposa à notre observation médicale, en dépit de leur apparition insolite, en l'absence de toute notion d'épidémicité, et dont le deuxième, à syndrome de suette rubéolique, puisa son essentialité même dans l'absence de tout cas de rougeole civile et militaire à Poitiers, au moment de son évolution.

Ce ne fut que le 18 avril, soit deux mois après notre premier cas, et un mois jour pour jour après notre troisième cas de suette, que la rougeole apparut en 1909 dans la garnison de Poitiers, par un premier cas, le soldat B..., du 125e régiment d'infanterie (caserne Rivaud), qui était rentré le 11 avril de Saint-Martin-de-Bernegou (Deux-Sèvres), où il venait de passer dans sa famille une permission de huit jours, et où il parut avoir puisé, à une source restée inconnue, les germes de la rougeole.

Au moment où le premier cas fut hospitalisé, il y avait dix mois que la rougeole avait disparu de la garnison où, dans les premiers mois de 1908, elle avait donné lieu à une épidémie de la plus haute gravité. Le second cas de rougeole nous vint le 19 avril du même régiment, mais d'une autre caserne (caserne Sainte-Catherine), et le troisième du 33e d'artil-

lerie (quartier Aboville). A partir de ce moment, la rougeole revêtit l'allure épidémique et s'étendit aux trois corps de la garnison et à leurs divers casernements.

Dans cette épidémie de rougeole de 1909, il y eut deux périodes distinctes au point de vue clinique, l'une d'évolution normale qui s'étendit du 18 avril au 17 juin, et l'autre d'évolution anormale, du 17 juin à la fin de l'épidémie.

Dans la première période, celle d'évolution normale, la rougeole s'affirma dans tous les cas par ses seuls symptômes habituels et par une bénignité telle que 53 cas confirmés ne donnèrent lieu à aucune complication sérieuse.

C'était bien la rougeole que nous observions, avec son incubation habituelle de onze à quatorze jours, sa période d'invasion de quatre à cinq jours, caractérisée par la céphalalgie et le catarrhe oculo-aérien classique, l'énanthème du voile et une éruption qui débutait par la face et était le type de l'exanthème morbilleux, avec ses taches rouges légèrement papuleuses, veloutées au toucher, de forme étoilée ou arrondie, disposées en croissant ou en demi-cercle, et séparées par des intervalles de peau saine, sans aucun élément surajouté. Dans tous les cas, la desquamation se fit en poussière, passa souvent inaperçue, et la convalescence fut très courte, sans séquelles.

Au moment où cette épidémie évoluait, le 30e d'artillerie, venant d'Orléans, importa dans la garnison un nouveau foyer, et les cas hospitalisés dans nos salles, à côté de ceux de la garnison, ne s'en distinguèrent en rien au point de vue clinique et morphologique, sinon par des éléments encore plus discrets et une bénignité plus grande dans leur évolution.

Mais, à partir du 17 juin, au moment où l'épidémie de rougeole qui évoluait depuis deux mois paraissait sur le point de s'éteindre et nous faisait entrevoir la possibilité de diminuer nos moyens d'hospitalisation, le tableau symptomatique se modifia brusquement, imposant à notre observa-

tion médicale des formes de rougeole d'aspect plus sévère, à cortège symptomatique plus imposant, à côté desquelles se mirent à évoluer des cas insolites qu'on aurait pu, de prime abord, rattacher à la rougeole, mais qui n'avaient cependant qu'une vague ressemblance avec elle.

D'autre part, à côté des rougeoles normales qui constituaient le fond de l'épidémie et qui ne se distinguaient en rien de celles que nous avions observées jusque-là, s'en montrèrent un certain nombre dont l'éruption se modifia de manière indubitable par l'adjonction d'éléments vésiculeux discrets ou confluents.

Suettes miliaires rubéoliques et rougeoles compliquées de miliaire venaient ainsi se greffer sur une épidémie de rougeole franche et bénigne.

Avant d'entrer dans la discussion de ces faits et d'en dégager notre appréciation, il paraît nécessaire de consigner tout d'abord dans un résumé succinct les observations que nous en avons recueillies au jour le jour, en suivant avec soin l'évolution clinique dans les conditions particulièrement favorables d'un service hospitalier.

OBSERVATION I (*résumée*). — *Suette miliaire classique, à éruption miliaire pure. Mort.*

M..., soldat au 125e régiment d'infanterie. Entré à l'hôpital le 18 février 1909.

Début brusque par arthralgies des poignets et des mains avec œdème blanc et gonflement très accentués.

Agitation incessante, oppression, étouffements, violente constriction épigastrique.

Sueurs profuses, généralisées, inondant littéralement le lit, se renouvelant sans interruption.

Éruption de miliaire rouge et blanche très confluente, débutant par le ventre, s'étendant successivement au thorax et aux cuisses, mais respectant la face.

Hémorragies nasales profuses, presque incoercibles. État infectieux grave. Langue fuligineuse, sans vomissements ni diarrhée ni douleurs dans la fosse iliaque droite.

Conservation intégrale de l'intelligence jusqu'au dernier jour, où, vers le soir, l'on observe du délire et hallucinations de la vue, suivis de collapsus.

Mort le 2 mars.

Observation II (*résumée*). — *Suette miliaire à forme rubéolique. Mort.*

A..., soldat au 125e régiment d'infanterie. Entré à l'hôpital le 4 mars 1909.

Début lent, par douleurs rhumatoïdes généralisées non améliorées par le salicylate de soude.

Pas de sueurs profuses, mais forte moiteur durant toute la maladie.

Éruption généralisée, très confluente, prurigineuse, débutant par le ventre pour envahir tout le corps par poussées successives.

Cette éruption est essentiellement polymorphe.

Rubéolique aux membres inférieurs, au ventre, au thorax, au cou, à la partie antérieure des bras, où elle est constituée par des taches papuleuses, à centre occupé par une vésicule opalescente de la grosseur d'une tête d'épingle.

Purpurique, à la face postérieure des bras, du deltoïde à l'olécrâne.

Scarlatiniforme dans le dos et sur tout le thorax postérieur.

Miliaire à la face, avec semis de vésicules confluentes au menton, et placards luisants, rouge vif, vernissés, sur les joues.

Aux poignets, bracelet miliaire.

Desquamation par minuscules croûtelles. Accidents nerveux des plus intenses. Agitation incessante. Inquiétude continuelle avec appréhension terrifiante de la mort. Étouffements. Barre épigastrique. Respiration coupée de profonds soupirs. Intelligence entièrement conservée jusqu'à la mort, qui survient le 19 mars 1909.

A l'autopsie, aucune lésion anatomo-pathologique, sauf une congestion intense du rein gauche.

Observation III (*résumée*). — *Suette miliaire secondaire à un rhumatisme articulaire aigu. Guérison.*

D..., canonnier au 33e régiment d'artillerie. Entré à l'hôpital le 18 mars 1909.

Début par rhumatisme à forme polyarticulaire aigu, à caractère franc qui évolue seul jusqu'au 7 avril.

Ce jour-là, précédée depuis quelques jours par des sueurs profuses, des épistaxis et des vomissements bilieux, début d'une éruption polymorphe.

A *caractère rubéolique*, à la face antérieure du ventre et de la poitrine, avec taches maculeuses, en îlots, centrées çà et là par des vésicules à contenu transparent ou purulent.

A caractère miliaire, avec semis confluent de vésicules sur les bras et les avant-bras et la face antérieure des cuisses.

Pas de bracelet miliaire, mais les poignets et les mains sont le siège d'un œdème blanc et d'un gonflement très douloureux.

Accidents nerveux, intenses, avec inquiétude, anxiété respiratoire, et, un jour, des idées de suicide. L'intelligence est néanmoins entièrement conservée.

Après cette éruption, qui se fait par poussées successives, l'état général devient précaire ; le rhumatisme continue son évolution par des accidents plus graves, et les manifestations articulaires ne cèdent que pour faire place à de graves complications de bronchopneumonie, puis de pleurésie aiguë avec épanchement, puis d'endopéricardite, puis de congestion pleuro-pulmonaire, qui se prolongent jusqu'en juin et nécessitent la réforme temporaire du malade entrant en convalescence.

OBSERVATION IV (*résumée*). — *Suette miliaire bénigne, à forme rubéolique.*

L..., canonnier au 33e régiment d'artillerie. Entré le 18 juin 1909 à l'hôpital.

Catarrhe oculo-aérien un jour avant l'éruption.

Pas de sueurs abondantes. Peau très moite.

Démangeaisons aux bras et aux jambes.

Accidents nerveux, avec étouffements pénibles et sensations de poids à l'estomac.

Éruption polymorphe.

Par placards luisants, rouge vif sur les deux joues.

Rubéolique, au tronc, sur les flancs, aux membres supérieurs, avec taches papuleuses, veloutées, tantôt parsemées d'éléments purpuriques, tantôt centrées par une élevure miliaire, à caractère vésiculeux.

Scarlatiniforme, aux membres inférieurs avec piqueté très fin et très serré au niveau du cou-de-pied.

Miliaire, aux fesses et sur les crêtes iliaques.

Desquamation furfuracée à la face ; en collerette, par points isolés, sur les côtés du cou ; en lambeaux aux mains et aux pieds qui avaient paru indemnes d'éruption. La desquamation scarlatineuse, commencée au vingt et unième jour, se continue, malgré les bains, jusqu'au quarante-quatrième jour de l'éruption.

Sorti par guérison, le 5 août 1909.

OBSERVATION V (*résumée*). — *Suette miliaire bénigne, à forme rubéolique.*

F..., canonnier au 20e régiment d'artillerie. Entré à l'hôpital le 19 juin 1909.

Catarrhe oculo-aérien un jour avant l'éruption.

Léger prurit, sueurs extrêmement abondantes, ruisselantes à la face.

Céphalalgie. Vomissements. Agitation. Étouffements. Éruption polymorphe.

Rubéolique, au tronc, aux membres supérieurs et inférieurs, à la face, qui a l'aspect grenu, parcheminé.

Miliaire, au cou, aux fesses, à l'hypocondre gauche ; au-devant du cou, semis vésiculeux abondant, avec deux grosses vésicules claires, de la dimension d'un grain de chènevis.

Mains et pieds indemnes.

Desquamation furfuracée pour l'exanthème, par points isolés et en collerette pour les éléments vésiculeux.

Sorti le 15 juillet 1909, par guérison.

Observation VI (*résumée*). — *Rougeole compliquée de miliaire à forme bénigne.*

B..., canonnier au 20e régiment d'artillerie. Entré à l'hôpital le 8 juin pour pleurésie sèche.

Le 20 juin, fièvre, céphalalgie, catarrhe oculo-aérien.

Le 23 juin, début de l'éruption par la face et le devant de la poitrine.

Pas d'accidents nerveux. Pas de démangeaisons. Pas de sueurs.

Éruption à caractère net de rougeole sur tout le corps, avec semis vésiculeux discret, à contenu clair ou lactescent, au côté gauche du menton, sur les paupières, à la pommette gauche et à la face antérieure des genoux.

L'éruption maculeuse de la rougeole s'estompe peu à peu et s'efface, pendant que les éléments vésiculeux desquament en collerette jusqu'au 15 juillet.

Maintenu à cette date à l'hôpital pour séquelles de pleurésie.

Observation VII (*résumée*). — *Suette miliaire bénigne à forme rubéolique.*

C..., canonnier au 20e régiment d'artillerie. Entré à l'hôpital le 20 juin 1909.

Catarrhe oculo-aérien deux jours avant l'entrée, qui se fait en pleine éruption.

Sueurs profuses, généralisées, avec prurit. Agitation. Insomnie. Violente constriction épigastrique, qui persiste plus de huit jours et inquiète beaucoup le malade.

Éruption généralisée à caractère de rougeole hémorragique extrêmement confluente sur le tronc et les membres, avec taches discrètes aux mains et aux pieds. Face vernissée, conjonctives

injectées. Au cou, rougeur vineuse, en placards parsemés de miliaire pemphygoïde, à bulles claires de la grosseur d'un grain de chènevis. Semis de vésicules lactescentes à la région dorsale.

Desquamation de la face en masque de Pierrot, en collerette pour les éléments vésiculeux, par larges lambeaux scarlatineux aux mains et aux pieds. Cette desquamation se continue jusqu'au 1er août, quarante et unième jour de l'éruption.

Sorti par guérison, le 8 août 1909.

Observation VIII (*résumée*). — *Rougeole compliquée de miliaire, à forme bénigne.*

B..., canonnier au 23e régiment d'artillerie. Entré à l'hôpital le 21 juin 1909.

Catarrhe oculo-aérien trois jours avant l'entrée, qui se fait au début de l'éruption.

Éruption de rougeole discrète,dé butant par la face, où elle présente l'aspect boutonneux, exclusive aux membres, mais parsemée, sur la poitrine et dans le dos, de vésicules miliaires abondantes, occupant les espaces de peau saine.

Les mains et les pieds restent indemnes. L'exanthème devient maculeux et s'efface progressivement.

La face desquame en masque de Pierrot, et les éléments vésiculeux desquament en collerette.

Sorti par guérison le 29 juillet 1909.

Observation IX (*résumée*). — *Suette miliaire à forme rubéolique. Récidive d'éruption miliaire. — Guérison.*

F..., canonnier au 20e régiment d'artillerie. Entré à l'hôpital le 21 juin 1909.

Du 21 juin au 5 juillet, évolution normale d'une rougeole franche, bénigne, précédée de catarrhe oculo-aérien classique, dont les macules s'effacent rapidement avec légère desquamation furfuracée.

Le 5 juillet, chez le malade guéri, céphalalgie violente, sueurs profuses, douleur vive au creux épigastrique, avec sensation d'étouffement et de boule gênant la respiration. Température, 39°,5.

Le soir du même jour, début d'un exanthème morbilliforme à la face, avec semis vésiculeux sur les côtés du cou, qui s'étend les jours suivants au tronc et aux membres, et s'accompagne d'accidents nerveux persistants et de crampes douloureuses dans les mollets.

Le 11 juin, alors que les macules de l'exanthème pâlissent et s'effacent, une éruption généralisée d'emblée de vésicules miliaires très confluentes envahit la poitrine, le ventre, les cuisses, la nuque,

les épaules, les aisselles, les bras, la région dorso-lombaire, centrant les macules de l'exanthème ou occupant les espaces de peau saine.

A la suite de cette éruption, l'état général s'améliore et la fièvre tombe.

Le 16 juillet, après quatre jours d'apyrexie, reprise de la température à 38°,1 avec insomnie et agitation. Nouvelle éruption de vésicules miliaires en perles transparentes, presque aussi confluente que la première, qui est déjà en pleine desquamation et tranche nettement avec elle. Aussitôt après, amélioration définitive de tous les symptômes.

Desquamation par écailles et en collerettes.

Sorti par guérison, le 10 août 1909.

Observation X (*résumée*). — *Rougeole compliquée de miliaire à forme bénigne.*

O..., canonnier au 20e régiment d'artillerie, entré à l'hôpital le 23 juin 1909.

Le 21 juin, catarrhe oculo-aérien.

Le 22 juin, début de l'éruption par la face. Planche type de rougeole des plus confluente sur tout le corps.

Le 26 juin, alors que l'exanthème morbilleux pâlit et passe à l'état de macules à caractère purpurique, début d'une éruption confluente de vésicules à contenu clair sur le tronc, qui se continue les jours suivants sur la poitrine et la région saine.

Desquamation en collerette pendant une huitaine de jours.

Sorti par guérison, le 19 juillet 1909.

Observation XI (*résumée*). — *Scarlatine miliaire à forme bénigne.*

M..., sept ans, a eu certainement la rougeole, et, il y a trois mois, une scarlatine à desquamation typique, suivie de bubon scarlatineux suppuré.

Le 25 juillet 1909, après vingt-quatre heures de courbature fébrile sans angine, sur fond d'exanthème scarlatiniforme généralisée, éruption confluente de vésicules miliaires à la poitrine, sur les faces dorsales des mains, aux plis inguinaux, au cou, dans les creux sus-claviculaires, gagnant les jours suivants les membres inférieurs et surtout la face dorsale des pieds.

Desquamation en collerette. Convalescence longue et traînante.

Observation XII (*résumée*). — *Suette miliaire, classique, à éruption miliaire pure. Guérison.*

F..., 114e régiment d'infanterie. Entré à l'hôpital le 29 juillet 1909, en vue d'une cure radicale de hernie dont il est opéré le 9 août sans incidents.

Le 10 août, catarrhe bronchique avec fièvre.

Le 11 août, sueurs profuses, généralisées, qui se continuent le lendemain avec la même intensité et s'accompagnent de prurit et d'une constriction épigastrique violente, avec sensation d'étau à la gorge.

Le 12 août, début par les épaules et le devant de la poitrine d'une éruption de miliaire rouge qui gagne les jours suivants les joues, la nuque, le bras droit et surtout la région dorso-lombaire, qui est littéralement farcie de vésicules à contenu lactescent.

La desquamation se fait par écailles extrêmement abondantes et est terminée le 30 août.

Sorti par guérison, le 15 septembre 1909.

APPRÉCIATION

D'après M. le Pr Thoinot, la seule définition qui convienne à la suette miliaire, dont la nature intime nous échappe encore, est celle qui embrasse l'étude de ses caractères cliniques et épidémiologiques. C'est une maladie endémo-épidémique, infectieuse, se traduisant par trois symptômes majeurs : les *sueurs*, un *érythème polymorphe avec miliaire* et des *accidents nerveux*. L'éruption, composée de deux éléments : un érythème infectieux à masque varié et une éruption miliaire, n'est pas absolument propre à la suette; mais les sueurs et l'exanthème avec l'éruption miliaire constituent un syndrome spécial qui la caractérise nettement et absolument, si l'on constate avec eux la présence des accidents nerveux caractéristiques, qui sont les étouffements, les crises dyspnéiques, les crises de suffocation sans lésion pulmonaire appréciable, les palpitations violentes et la sensation de constriction ou de barre épigastrique.

D'autre part, MM. Brouardel, Thoinot, Parmentier, Hontang nous ont laissé une description magistrale de la suette rubéolique, telle que l'avait conçue la commission d'étude de 1887.

A première vue, nous dit M. Hontang, dans sa thèse sur la suette à forme rubéolique, la suette rubéolique paraît être une maladie mal déterminée, car, parmi tous les symptômes,

il n'en est aucun qui lui appartienne en propre. Elle emprunte une partie de ses éléments constitutifs à la rouegole et l'autre à la suette.

« A la rougeole elle emprunte :

« 1° Les *prodromes*, qui représentent une atténuation des prodromes de la rougeole, soit le catarrhe des muqueuses, l'infection conjonctivale, le larmoiement, le coryza, le catarrhe laryngo-bronchique ;

« 2° Son *éruption*, qui souvent au début est celle de la rougeole, mais qui en diffère bientôt par la polymorphie, ou par l'adjonction d'éléments nouveaux qui donnent à cette éruption un caractère spécial.

« A la suette, elle emprunte :

« 1° La *brièveté des prodromes*, qui manquent souvent, ou n'ont, quand ils existent, qu'une durée éphémère ;

« 2° Les *sueurs*, qui sont en général beaucoup moins accentuées que dans la suette franche, mais existent presque constamment : la peau reste au moins toujours moite ;

« 3° La *variabilité* et la *polymorphie de l'exanthème* : il débute par une rougeur morbilleuse, accompagnée ou non d'éruption miliaire. Le lendemain ou le surlendemain, l'exanthème est devenu scarlatiniforme, semé de taches purpuriques; l'éruption miliaire le complète ou apparaît ; parfois elle se manifeste avant le développement de l'exanthème. Tous ces éléments se combinent des façons les plus variées, de manière à constituer des types assez dissemblables les uns des autres

« 4° La *desquamation* se rapproche à tous égards de la desquamation scarlatineuse;

« 5° L'*absence de complications bronchiques et pulmonaires*, exceptionnelle dans la suette rubéolique;

« 6° Les *poussées successives* d'éruption polymorphe, mais le plus souvent miliaire, survenant pendant la maladie ou dans le cours de la convalescence ;

« 7° Les *récidives*, qui sont loin d'être rares dans le cours de la même épidémie.

« Les phénomènes nerveux propres à la suette sont en

général peu accusés dans la forme rubéolique. La constriction épigastrique et les grands étouffements font habituellement défaut; mais ce que l'on observe, c'est une gêne respiratoire avec sensation de poids à la base du thorax, des palpitations, des intermittences et de l'irrégularité du pouls, qui viennent témoigner du retentissement sur le système nerveux. »

C'est en nous inspirant de la description qui précède et de l'observation attentive de nos malades que nous avons dégagé la suette du milieu épidémique où elle évoluait cette année.

Préoccupé de ne donner comme base à notre appréciation que des faits très nets, nous n'avons relaté dans nos observations que les cas à symptômes précis, à diagnostic bien caractérisé, et nous avons laissé de côté les cas plus ou moins frustes, dont la symptomatologie incomplète et obscure pouvait prêter à la confusion et nuire à la netteté de notre démonstration.

Sueurs plus ou moins abondantes, éruption miliaire pure ou sur un fond d'exanthème polymorphe et accidents nerveux se retrouvent, en effet, dans tous les cas de suette miliaire, à éruption miliaire pure ou à forme rubéolique, que nous avons observés. Comme dans toutes les infections, leur intensité a été variable, dépendant à la fois de la virulence du germe et de la réaction plus ou moins grande de l'organisme infecté.

En ce qui concerne le début de la maladie, nos trois premiers cas de suette se caractérisèrent à la période prodromique par des douleurs articulaires et musculaires, dont l'intensité parut légitimer le diagnostic d'entrée de « rhumatisme articulaire aigu ».

Bien que le début de la suette soit généralement brusque, les accidents prodromiques que nous avons observés dans ces premiers cas ne sont cependant pas exceptionnels, et M. Reibel père, qui avait observé la suette à Strasbourg, où elle était restée endémique après son importation en 1734

par les troupes impériales d'Allemagne, disait à M. Jablonski qu'il avait souvent vu la maladie débuter, avant les sueurs, par de la courbature, des frissons, de la fièvre, des douleurs rhumatoïdes ou rhumatismales, allant depuis le simple fourmillement jusqu'à la douleur la plus intense, sous forme de névralgies diverses, ou de rhumatisme musculaire ou articulaire, fixe ou errant.

Dans notre observation I, il y eut des arthralgies très douloureuses localisées aux mains et aux poignets, s'accompagnant d'œdème et de gonflement, qui furent contemporains des autres accidents, et constituèrent en quelque sorte une manifestation intrinsèque de la maladie.

Dans notre observation II, le début fut plus lent et caractérisé par des douleurs rhumatoïdes généralisées, qui, à aucun moment cependant, n'affectèrent les caractères de rhumatisme articulaire véritable.

Dans notre observation III, au contraire, le rhumatisme polyarticulaire aigu ouvrit nettement la scène, l'occupa seul pendant plus de quinze jours et continua à évoluer au milieu d'accidents suettiques qui l'influencèrent de manière certaine, lui imprimèrent un caractère de gravité exceptionnel et nous firent considérer notre malade comme atteint de suette secondaire au cours d'un rhumatisme articulaire aigu. Dans les deux premiers cas, l'action du salicylate de soude fut nulle, et, dans le troisième, son effet thérapeutique resta très incomplet.

Dans les cas de suette qui suivirent et qui furent contemporains de l'épidémie de rougeole, les prodromes furent très brefs, avec catarrhe oculo-aérien très atténué.

En ce qui concerne les sueurs, on conçoit combien il est difficile d'apprécier leur intensité, qui peut varier d'un sujet à l'autre suivant la température ambiante, le nombre de couvertures dont dispose le malade, son alimentation, la quantité des boissons plus ou moins chaudes, plus ou moins excitantes qu'il aura ingérées, le degré de perméabilité de son filtre rénal et de sa peau, la sidération plus ou moins

grande de son système nerveux. Dans des conditions aussi variables, on s'explique que les auteurs aient donné de ce symptôme des relations très différentes et que Gaillard ait vu, en 1845, des suettiques qui avaient sué cent chemises, alors que d'autres n'en avaient pas changé une fois.

Pour nous, l'appréciation était un peu plus facile, parce que tous nos malades étaient soumis à des influences d'installation et de régime à peu près uniformes.

De nos deux cas de suette mortelle, l'un à forme classique, à éruption miliaire pure, a eu des sueurs profuses; l'autre, à forme rubéolique, n'a pas présenté de sueurs anormales, mais seulement une forte moiteur.

Dans l'ensemble, sur 7 cas de suette primitive, 4 ont eu des sueurs profuses et 3 n'ont pas eu de sueurs très abondantes.

Des 4 malades qui ont eu des sueurs profuses, 2 étaient atteints de la forme classique, à éruption miliaire pure, et 2 de suette rubéolique ; 1, à éruption de miliaire pure est mort, et les trois autres ont guéri.

Les 3 malades qui n'ont pas eu de sueurs abondantes étaient atteints de suette rubéolique ; 1 est mort et les 2 autres ont guéri.

Notre suette secondaire, au cours d'un rhumatisme articulaire aigu, a beaucoup transpiré, sans qu'il soit possible de faire ici la part de la suette et du rhumatisme qu'elle a compliqué.

De nos 3 rougeoles compliquées de miliaire, 1 a sué beaucoup, et les deux autres ont eu la peau seulement moite ; ces 3 rougeoles ont guéri sans complications.

En ce qui concerne *l'éruption*, de nos 7 cas de suette primitive, 2 ont eu une éruption de miliaire pure, sans exanthème polymorphe ; 3 ont présenté l'éruption sur fond d'exanthème polymorphe rubéolique, scarlatiniforme et purpurique ; 1, la miliaire sur exanthème rubéolique à forme ecchymotique.

Chez ces suettiques, la miliaire était contemporaine de

l'exanthème, greffée sur lui de manière à constituer un seul élément éruptif, tandis que, dans nos rougeoles compliquées de miliaire, en particulier dans notre observation X, la miliaire apparaissait indépendante de l'exanthème et se montrait après l'exanthème, quand celui-ci commençait à pâlir.

En ce qui concerne les *démangeaisons*, elles existèrent dans tous les cas de suette et firent défaut dans les rougeoles compliquées de miliaire.

L'intensité de l'éruption ne fut proportionnée ni au prurit, ni surtout aux sueurs, et cette éruption se montra, dans nos trois premières observations, plus confluente sur les points où la sueur était le moins abondante. Dans nos observations I et III, les parties du corps qui avaient été enveloppées d'ouate furent à peu près indemnes d'éruption, et c'étaient celles qui avaient le plus transpiré.

La *desquamation* fut polymorphe comme l'éruption, et sur le même malade elle se fit furfuracée et scarlatineuse pour l'exanthème, sous forme de lamelles, de croûtelles et de collerettes pour les éléments vésiculeux.

Elle fut généralement très longue, se prolongea chez deux de nos suettiques jusqu'après le quarantième jour de la maladie et fut généralement plus abondante que n'avait pu le faire présumer l'intensité de l'éruption.

Pensant qu'une fièvre éruptive ne saurait être classée d'après les seuls caractères morphologiques de son éruption, nous avons basé notre classification à la fois sur des caractères éruptifs et sur les symptômes généraux de l'affection.

Nous avons ainsi appelé :

1° *Suettes*, les cas qui présentaient nettement les trois grands symptômes pathognomoniques : sueurs, éruption miliaire, accidents nerveux paroxystiques ;

2° *Suettes classiques*, ceux dont l'éruption miliaire était pure ;

3° *Suettes rubéoliques*, ceux dont l'éruption miliaire se greffait sur un fond d'exanthème polymorphe ;

4° *Rougeoles compliquées de miliaire*, ceux qui présen-

taient les symptômes généraux de la rougeole, sans accidents nerveux, et qui n'avaient guère de la suette que l'éruption miliaire.

Si, en ce qui concerne nos suettes à forme rubéolique, le diagnostic fut, dans tous les cas, étayé sur une symptomatologie très nette, deux de ces cas présentèrent cependant des caractères plus tranchés, plus démonstratifs, susceptible d'établir sur des bases irréfutables cette entité clinique, la suette rubéolique, dont l'existence est encore discutée, en raison de l'extrême variabilité de ses symptômes, qui prêtent à confusion avec la rougeole, et de son évolution habituelle au cours des épidémies de cette dernière fièvre éruptive.

C'est en effet partout et toujours au milieu de rougeoles plus ou moins nombreuses que la suette évolue en 1887, de même qu'en 1845 Orillard et Gaillard avaient déjà signalé l'affinité morbide des deux maladies et décrit des formes dont l'éruption ressemblait à s'y méprendre à la suette rubéolique de MM. Brouardel et Thoinot.

Notre observation II fut précisément une suette rubéolique mortelle qui évolua tout à fait en dehors de la rougeole, alors qu'il n'existait à Poitiers, ni dans l'élément civil, ni dans la garnison, aucun cas de cette dernière maladie. Dans le milieu militaire en particulier, il y avait dix mois que l'épidémie de rougeole de 1908 était éteinte, et ce ne fut que deux mois après, environ, que cette maladie réapparut au 125e régiment d'infanterie. Lorsque, le 4 mars, notre malade entra à l'hôpital, il n'était pas allé en permission depuis le jour de l'an, n'avait pas subi de déplacement de service et n'avait pu puiser en dehors de la garnison les germes de son affection. Mais il succédait, à treize jours d'intervalle, à un premier cas de suette miliaire classique, provenant du même régiment, à éruption miliaire pure, sans fond d'exanthème, qui avait également déterminé la mort, et dont les germes pas plus que les siens, ne paraissent avoir été contractés en dehors de la garnison.

Nous ne reviendrons pas sur les symptômes pathognomoniques relatés dans les considérations spéciales à notre observation II, sur lesquels nous nous sommes appuyé pour affirmer chez ce malade notre diagnostic de suette à forme rubéolique.

Notre observation IX se rapporte à un malade dont le cas fut encore plus démonstratif.

Il y avait quinze jours que ce malade était entré dans nos salles pour une rougeole qui avait évolué de manière tout à fait bénigne, sans fièvre à l'hôpital, mais qui avait débuté par un catarrhe oculo-aérien des plus net, et dont l'éruption était celle d'une éruption de rougeole franche, bien que discrète.

Cette légère infection était guérie, et notre malade se levait, suivait le régime ordinaire et s'apprêtait à sortir de l'hôpital, quand, le 5 juillet, il fut pris brusquement d'une violente céphalalgie. Dans cette même journée, se déclarèrent coup sur coup, à quelques heures d'intervalle, des sueurs abondantes, une douleur violente au creux épigastrique avec sensation d'étouffement, et le soir même, par une température de 39°,5, un exanthème entièrement semblable à la rougeole qui débuta par la face, et sur lequel se greffait un semis de vésicules miliaires. Nous assistions ainsi à l'évolution d'une infection, où nous trouvions dans leur pureté, associés et contemporains les uns des autres, les trois grands symptômes de la suette, sueurs, accidents nerveux, éruption miliaire sur exanthème morbilliforme, évoluant sans prodromes, sans catarrhe oculo-aérien prémonitoire, avec une rapidité étonnante, chez un sujet qui venait d'avoir la rougeole.

Les jours suivants, les accidents nerveux persistèrent ; l'exanthème morbilliforme devint confluent et se généralisa, pendant que la température du malade atteignait 40°,2, et que les vésicules du cou commençaient à desquamer en croûtelles fines et brillantes. Et puis, le 11 juillet, au moment où l'éruption miliaire desquamait et où l'exanthème devenait maculeux, nous assistâmes à l'explosion brusque d'une

éruption de vésicules miliaires extrêmement confluente, qui envahit à son tour presque toute la surface cutanée, entourant les poignets en bracelet, gonflant et raidissant les mains, prenant pour substratum les macules de l'exanthème ou les espaces de peau saine qui circonscrivaient les éléments. Cette éruption miliaire amena aussitôt une détente de tous les symptômes, et la température retomba à la normale.

Il y avait lieu de penser que l'évolution de la maladie était terminée, quand, après quatre jours d'apyrexie complète, la fièvre reprit, en même temps qu'apparaissaient de la diarrhée, de l'agitation, de l'insomnie, des crampes dans les mollets, et qu'une nouvelle éruption de vésicules miliaires se manifestait, tout à fait distincte de la première, qui était déjà en pleine desquamation.

Cette fois encore, l'éruption marqua la détente des symptômes généraux, et la maladie évolua dorénavant sans incidents jusqu'à la guérison, qui se fit après une desquamation assez longue.

En nous apportant la preuve de l'existence de la suette à forme rubéolique, telle que l'avait conçue MM. Brouardel et Thoinot en 1887, ces cas nous apprirent à différencier cette manière d'être de la suette de l'infection mixte que M. Guillé (de Montmorillon) a dénommée «rougeole miliairée », qui était pour Chédevergne une « rougeole compliquée de miliaire » et qui est pour M. Jablonski un « hybride de suette et de rougeole ».

Nous avons maintenu nous-mêmes cette catégorie, parce que nous pensons en avoir observé, au cours de l'épidémie de 1909, un certain nombre de cas dont nous avons relaté les trois qui étaient le plus démonstratifs, dont les symptômes généraux étaient ceux de la rougeole; où les symptômes généraux de la suette, en particulier les accidents nerveux, caractéristiques, faisaient défaut ; où l'éruption miliaire ne venait compliquer l'exanthème qu'au moment où celui-ci commençait à pâlir, ne se greffait pas sur ses éléments, mais prenait simplement place à côté d'eux, se différenciant ainsi de nos

suettes, où exanthème et miliaire faisaient corps ensemble, et nous apparaissaient tous les deux à une date contemporaine.

Comme dans les rougeoles miliaires de Chédevergne, la rougeole devançait la suette, et, puisque la maladie présentait les symptômes généraux de la rougeole, il fallait bien admettre que nous étions en présence de rougeoles anormales qui évoluaient à côté des rougeoles franches et ne s'en différenciaient que par l'éruption plus ou moins compliquée de miliaire.

En somme, dans nos suettes, nous trouvions tout le cortège symptomatique de la suette, avec exanthème et éruption miliaire se confondant dans l'espace et dans le temps, alors que dans nos rougeoles compliquées de miliaire il y avait tout le cortège symptomatique de la rougeole, avec exanthème précédant l'éruption miliaire, auquel cette éruption ne venait se joindre qu'après quelques jours, pendant lesquels l'évolution de la maladie était celle de la rougeole. A cette rougeole, l'éruption miliaire apportait un élément nouveau, l'élément suettique, mais ce n'était pas la suette qui était la maladie primitive.

Au reste, si nous admettons comme la plus vraisemblable l'origine microbienne des fièvres éruptives et la très proche parenté de leurs microorganismes, cette conception nous montre la rougeole compliquée de miliaire comme une infection mixte, où la rougeole et la suette apportent chacune leur part contributive et sont susceptibles, par leur association, d'engendrer des types cliniques essentiellement variables, dont l'aspect dépendra du degré de virulence des germes ainsi associés et de la réceptivité plus ou moins grande de l'organisme à leur égard.

Proportionnés à ces conditions essentiellement variables d'un sujet à l'autre, nous pourrons observer ces types hybrides de M. Jablonski, ces types dégénératifs qui étaient pour Chédevergne la résultante de deux maladies différentes qui se seraient mutuellement influencées, et qui

doivent être, à notre avis, considérés comme absolument distincts de la suette rubéolique, relevant exclusivement du germe suettique.

Pour la solution définitive de ce problème, ni la bactériologie ni l'anatomie pathologique n'ont pu malheureusement, jusqu'à ce jour, nous apporter aucune notion de valeur.

Les recherches bactériologiques tentées en 1887 n'aboutirent à aucune constatation digne d'être rappelée, et, si nous nous en reférons aux recherches plus récentes de M. le Pr Ferré (de Bordeaux), pendant l'épidémie des Charentes de 1906, nous n'y trouvons non plus rien de précis sur l'existence présumée et la nature du germe suettique. Pour nous, les difficultés d'un prélèvement aseptique de sang ou de liquide vésiculaire et l'éloignement du laboratoire régional ne nous ont permis de tenter aucune recherche nouvelle, sauf dans le cas relaté à notre observation XII, où du sang, prélevé en vue de l'hémoculture, ne révéla, à l'expertise, aucune espèce de germes.

De même, l'autopsie de notre malade mort, le 18 mars 1909, de suette miliaire rubéolique, ne nous revéla aucune lésion caractéristique de la suette. Il en avait été ainsi dans la seule autopsie de suette pratiquée à Poitiers pendant l'épidémie de 1845.

Au point de vue épidémiologique, nos observations prêtèrent aux considérations complémentaires qui suivent :

I. En raison de la banalité des prodromes et de l'absence de toute notion d'épidémicité suettique dans la garnison, nos trois suettiques hospitalisés avant l'épidémie de rougeole de 1909 furent, les premiers jours, traités en salle commune.

Aucun de leurs voisins de lit, pas plus que les infirmiers qui les soignaient, ne fut atteint de la suette.

II. Le malade qui fait l'objet de notre observation XII avait, avant son hospitalisation, passé huit jours sous la tente, au camp de Biard, et en était au onzième jour de son hospitalisation, quand il présenta les symptômes caractéristiques de la suette.

Ni à son régiment, ni dans la salle de blessés où il avait été placé en vue d'une cure radicale de hernie, on n'observa aucun cas de suette : notre malade n'avait donc pu subir aucun contact suspect ni à son régiment, ni à l'hôpital, où tous nos contagieux sont soignés en pavillon spécial, très éloigné du service de chirurgie.

En raison de la durée incertaine de l'incubation de la suette, qui, très courte dans l'immense majorité des cas, a pu atteindre quinze jours dans un fait de contagion très nettement établi par Loreau, il est impossible de préciser la date à laquelle notre malade contracta les germes de sa maladie.

Ce fut sans doute au camp de Biard, où il couchait sous la tente, où il se trouva pendant huit jours soumis à des influences telluriques incontestables, et ce fait plaiderait en faveur de l'origine tellurique de la suette. Ce fut peut-être à l'hôpital, où nous avions encore des suettiques en traitement, et où la transmission du germe aurait pu se faire par l'air, sans contact direct avec les malades

Cette transmission par l'air à petite distance nous expliquerait de même l'origine de la scarlatine miliaire qui fait l'objet de notre observation XI, et qui se développa chez la petite fille d'un employé de l'hôpital occupant dans l'établissement un logement isolé, très éloigné de nos salles et surtout de notre pavillon des contagieux, avec lesquels la petite malade n'avait pu certainement avoir aucun contact direct.

III. Dans l'hôpital civil attenant aux salles militaires, on ne releva aucun cas suspect de suette ou de rougeole anormale.

IV. Dans le milieu urbain, il y eut une épidémie de rougeole infantile à peu près contemporaine de l'épidémie militaire, mais aucune déclaration de suette ne fut enregistrée au bureau d'hygiène de la ville.

CONCLUSIONS

I. La suette miliaire qui s'est manifestée en Poitou, depuis 1845, par des épidémies denses et meurtrières, y persiste toujours à l'état endémique et s'y révèle par une chaîne de cas sporadiques, d'où naissent de petits foyers souvent ignorés ou méconnus, reliant les unes aux autres les expansions épidémiques de cette affection.

II. La suette miliaire s'est montrée en Poitou sous deux formes cliniques :

a. La suette miliaire classique, à éruption miliaire pure, la plus fréquente dans l'épidémie de 1845;

b. La suette miliaire à forme rubéolique, qui fut la forme prédominante de l'épidémie de 1887.

III. La suette miliaire à forme rubéolique, créée en 1887 par MM. Brouardel et Thoinot, qui la dégagèrent des rougeoles anormales de l'épidémie de Montmorillon, est une entité clinique dont l'existence réelle, rendue parfois contestable par la polymorphie de son éruption et l'impersonnalité apparente de ses symptômes, se trouve nettement confirmée par les faits que nous avons observés en 1909 dans la garnison de Poitiers.

IV. La suette miliaire à forme rubéolique constitue réellement l'une des formes endémiques de la suette, reliant les unes aux autres les manifestations épidémiques de cette maladie, et ce fait, resté imprécis jusqu'à ce jour, s'affirme nettement dans l'observation II de notre travail.

V. La suette miliaire à forme rubéolique est une manière d'être spéciale de la suette, paraissant relever uniquement du germe suettique, et doit être différenciée de la « rougeole miliairée ou rougeole compliquée de miliaire », qui paraît relever de l'association des germes de la suette et de la rougeole et constitue, au point de vue clinique, une forme hybride de ces deux maladies dont les déterminations variables pourront, dans certains cas, se rapprocher de la suette

rubéolique au point de prêter à une confusion à peu près inévitable avec cette forme essentielle de la suette.

VI. Bien que la suette miliaire ait été considérée comme une maladie des campagnes, n'aimant pas les agglomérations humaines, il reste acquis que la ville de Poitiers a constitué le foyer originel et principal de l'épidémie de 1845 avec 400 cas et 67 décès.

De même, les faits que nous avons observés en 1909 dans la garnison de Poitiers ne permettent pas de conclure à l'immunité probable des troupes en garnison dans les centres d'endémicité suettique et méritent de fixer l'attention des médecins de l'armée sur une maladie qui n'est pas d'observation courante, et qui risque de rester souvent ignorée, ou confondue avec la rougeole, en dehors des expansions épidémiques où la maladie s'affirme de manière indiscutable.

VII. Bien que la question de la contagiosité de la suette reste encore controversée, que certains cas établissent de manière indubitable la transmission par contact direct, alors que pour d'autres cas la transmission par contact médiat peut seule être invoquée, il y a lieu de prendre en toutes circonstances à l'égard de la suette les mêmes mesures de prophylaxie qu'à l'égard des autres fièvres éruptives et de prémunir les collectivités, par l'isolement immédiat des malades et une désinfection rigoureuse des milieux contaminés, contre les manifestations épidémiques de cette singulière et parfois si redoutable maladie.

ASSAINISSEMENT DES ATMOSPHÈRES CONFINÉES DANS LE TRAVAIL DES TEXTILES

Par M. P. BELLON.
Inspecteur départemental du travail.

Dans un précédent article, (1), nous avons examiné les inconvénients que présente pour la santé des ouvriers le travail ou le séjour dans les atmosphères confinées où l'on opère diverses transformations de la fibre textile, en vue de l'obtention d'un produit déterminé. Nous avons montré que la santé des ouvriers est surtout fâcheusement influencée par l'air chaud et humide du milieu de la fabrication, et que c'est principalement la température du point de saturation de cet air qui doit servir de critérium à l'hygiéniste. Nous avons indiqué des moyens rapides, tout en étant très scientifiques, permettant à chacun de se rendre un compte exact des conditions de salubrité de l'atmosphère respirable.

Dans le présent article, nous allons montrer comment il est possible d'améliorer les divers milieux des industries textiles, afin de répondre aux exigences des règlements sur l'hygiène des travailleurs, tout en donnant satisfaction aux nécessités de la fabrication.

Un point important méritant d'être souligné, c'est que la réglementation visant l'hygiène des ouvriers a eu pour but d'inciter les chefs d'industrie à recourir à des procédés de fabrication plus adéquats avec le progrès, de telle sorte que tous ceux qui se sont conformés aux injonctions ou aux mises en demeure du service de l'inspection du travail ont vu s'améliorer le rendement économique de leur exploitation. Ainsi se justifie une fois de plus qu'il est possible de concilier à la fois les intérêts de l'hygiène et ceux de la production.

(1) *Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, 4e série, 1910, t. XIV.

Cette situation de la technique du travail dans les manufactures textiles en général était telle, il y a relativement encore peu de temps, qu'un congrès international se réunit à Rouen, le 1er mai 1899, sous les auspices de la Société industrielle de Rouen et du Lloyd rouennais, pour l'examen des moyens les plus propres à l'amélioration des conditions d'hygiène et de production dans les diverses industries travaillant les textiles.

Ce Congrès, dans sa séance de clôture, posa dans les termes suivants le problème de la ventilation et de l'humidification :

« *a.* Le Congrès, d'une façon générale, ne peut recommander l'emploi des ventilateurs aspirants, cette disposition étant reconnue inefficace, excepté le cas d'enlèvement de poussières d'un point déterminé de la salle ;

« *b.* Le Congrès ne peut recommander les installations de pulvérisateurs montés dans les salles mêmes ; elles nécessitent une ventilation directe, impraticable en hiver, parce qu'elle produit des courants d'air froid nuisibles à la santé des ouvriers et au travail ;

« *c.* Le Congrès préconise le traitement préalable de l'air qui doit servir à la ventilation, avec sa distribution par canalisation dans l'atelier, ce principe permettant d'effectuer la répartition uniforme de l'air de ventilation, de la température et de l'état hygrométrique. Ce traitement préalable devra réaliser les conditions nécessaires de chauffage en hiver et de rafraîchissement en été ;

« *d.* Le Congrès confirme la demande du programme de la Commission ; la même installation, tout en opérant une ventilation convenable, devra assurer dans les salles d'usines une régularité suffisante de la température et de l'état hygrométrique, réglables à volonté suivant les besoins de chacun. »

C'est M. C. Bontemps, ingénieur des arts et manufactures, enlevé prématurément à la science, qui fut l'âme de la commission d'organisation de ce Congrès. Peu de temps après,

cet ingénieur se spécialisa dans les problèmes de ventilation, d'humidification et de chauffage des ateliers en général et trouva un appareil répondant aux conclusions du Congrès de Rouen, c'est-à-dire un appareil de ventilation continue fonctionnant par tous les temps, répartissant dans l'atelier, d'une manière uniforme, la température et l'humidité relative désirables. Nous donnerons la description de cet appareil, que d'autres constructeurs ont plus ou moins copié ou un peu perfectionné.

C'est surtout à Bontemps que revient le mérite d'avoir le premier, du moins en France, mis aux mains de l'industriel un instrument de tout premier ordre, rationnellement étudié et donnant satisfaction à la fois à l'hygiène et à la production.

Certes, avant lui, de nombreux appareils étaient employés pour rafraîchir les salles des industries textiles ; mais on peut dire que le but que leurs inventeurs s'étaient proposé était moins celui d'améliorer les conditions d'hygiène de l'ouvrier que de viser à l'obtention d'un meilleur rendement économique de l'exploitation.

Décrivons quelques-uns de ces appareils, qui, actuellement, ne sauraient plus offrir qu'un intérêt plutôt historique, puisqu'ils ne répondent plus aux conclusions du Congrès de Rouen et, seuls, ne peuvent produire un abaissement suffisant de la température du point de saturation de l'air. Tous ces appareils sont basés sur le principe de la division moléculaire de l'eau et sa vaporisation rapide dans les milieux à humidifier.

Système « Vortex ». — Prenons, par exemple, le type « Vortex » :

Dans ce système, on place à une hauteur convenable au-dessus du sol des salles, et à des intervalles calculés, des cylindres humidificateurs à axe vertical, alimentés par un circuit d'eau sous pression obtenue par une pompe de compression.

L'eau venant de la pompe traverse d'abord un grand filtre à nettoyage automatique placé sur le tuyau d'alimen-

tation principal et ensuite le long des tuyaux distributeurs un petit filtre à nettoyage automatique placé sur le côté des humidificateurs, où sont arrêtées toutes les petites poussières qui ont pu franchir le filtre de la pompe. L'eau passe ensuite au pulvérisateur dans le cylindre de l'humidificateur, d'où elle est projetée à une forte pression et en ligne directe sur une pointe en nickel placée à l'ouverture et à une distance réglée mécaniquement. L'eau se pulvérise ainsi en une poussière fine à laquelle la pointe donne une direction en forme d'éventail, qui en s'étendant vers les côtés du cylindre forme, dans la partie supérieure, un vide suffisant pour attirer un courant d'air à travers le cylindre. L'air se charge ainsi d'eau à l'état vésiculaire, qu'il distribue dans la salle.

Système « Drosophore ». — Dans le système « Drosophore » (fig. 1), l'appareil présente également une forme

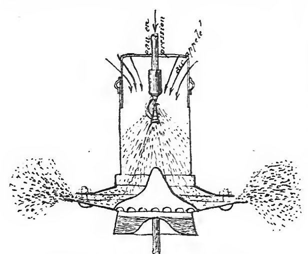


Fig. 1. — Système « Drosophore ».

cylindrique à axe vertical, et dans l'intérieur du cylindre en tôle agit un pulvérisateur.

Mais, ici, la pulvérisation se fait au moyen d'un double jet obtenu par deux ajutages coniques placés en regard, verticalement l'un au-dessous de l'autre, le supérieur présentant un orifice un peu plus grand que l'autre.

L'eau arrive à une pression de 8 kilogrammes dans ces

deux ajutages communiquant par une tubulure latérale, sort en jets par les orifices de distribution. Il se produit, par le choc de ces deux jets à haute pression, une pulvérisation extrêmement fine de l'eau, puisque les deux forces vives des masses d'eau qui se rencontrent ajoutent leurs effets et produisent un travail mécanique plus grand que dans les appareils à un seul jet.

En vertu de la prépondérance de l'orifice supérieur, il se forme une nappe conique dirigée vers le bas, qui produit une grande aspiration d'air par la partie supérieure de l'appareil. En pénétrant dans l'enveloppe cylindrique, l'air se mélange avec l'eau extrêmement divisée et forme avec elle un brouillard qui, rencontrant un plateau conique, s'étale pour sortir de l'appareil. Cet air, chargé d'humidité, est renvoyé suivant une direction oblique vers la partie supérieure de l'atelier ; mais les vésicules d'eau, en descendant graduellement, ont le temps de se dissoudre en plus ou moins grande quantité dans l'atmosphère du local.

Nous pourrions, à la description de ces appareils, que l'on dénomme aussi *unitaires*, ajouter celle de plusieurs autres s'en rapprochant beaucoup au point de vue du principe ; mais il n'y a aucun intérêt à nous appesantir plus longuement sur ce point.

Citons cependant les pulvérisateurs analogues à ceux dont on se sert pour le traitement des vignes, lesquels, dans certains cas, peuvent rendre des services surtout en ce qui regarde la technique de la fabrication ; les pulvérisateurs par l'air comprimé, où la pulvérisation de l'eau résulte de la rencontre de jets d'air sous pression et de petits filets d'eau sortant d'un tube ou d'un orifice de très faible diamètre. En s'échappant avec vitesse, l'air produit un vide dans le tube ; le liquide est entraîné, puis projeté au dehors sous forme d'eau pulvérisée, dont une partie se dissout dans l'air ambiant.

Il est à remarquer que ces appareils installés dans un atelier, s'ils peuvent amener l'air à l'état hygrométrique que

réclame la fabrication, sont incapables d'abaisser, *sans le secours de la ventilation*, la température du point de saturation de l'air, comme le veut l'hygiène. En effet, les calories produites par le fonctionnement des machines productrices, le rayonnement des murs et vitrages et des sources de chaleur, la présence du personnel, etc., sont employées au début pour vaporiser une partie de l'eau qui est injectée dans ces appareils (environ 2 à 4 p. 100 seulement) ; mais, une fois le régime hygrométrique atteint, l'abaissement de température que l'on obtient est insignifiant pour que le point de rosée de l'air se maintienne, pendant les jours les plus chauds de l'année, dans les limites réclamées par l'hygiène (c'est-à-dire, autour de 23° C.). Ils ne répondent pas aux conclusions du Congrès de Rouen et ne permettent pas un brassage convenable de l'air capable d'obtenir, en tous les points, une uniformité de température et d'humidité relative.

Si l'eau employée et non réduite en vapeur (c'est-à-dire les 96 ou 97 p. 100) fait retour à la bâche de la pompe de compression, elle ne tarde pas à s'enrichir d'un nombre considérable de germes rencontrant un milieu des plus favorable à leur prolifération.

En effet, ainsi que nous l'avons vu, chaque pulvérisateur forme trompe d'aspiration d'air ; celui-ci est pour ainsi dire lavé des poussières et germes qu'il renferme, et les tuyautages de retour de l'eau ne tardent pas à s'encrasser, c'est-à-dire à être des milieux de culture très favorables à la pullulation de toutes sortes de bactéries ou de moisissures.

Au point de vue technique, ces appareils sont loin de donner satisfaction à l'industriel, d'une manière générale bien entendu ; aussi, depuis quelques années, renonce-t-on à leur emploi afin de s'épargner un entretien et des nettoyages assez fréquents coûtant cher de main-d'œuvre. Sans ventilation, ils ne permettent pas d'assurer à la fabrication un milieu de température convenable.

Méthode de calcul pour obtenir le rafraîchisse-

ment des locaux textiles en général. — Nous avons fait connaître les conclusions du Congrès de Rouen en vue d'assurer dans les salles de travail de l'industrie textile des conditions optima de température et d'humidité relative, donnant satisfaction à la fois à l'hygiène et à la production. Voyons quelles sont les installations pouvant être adoptées comme répondant le mieux à ces conclusions :

Il est possible de résoudre le problème posé en installant :

1° Des ventilateurs puisant l'air au dehors pour le refouler dans des canalisations où il est réchauffé ou refroidi ;

2° Des pulvérisateurs d'eau humidifiant l'air de refoulement après son passage sur une batterie chauffante ou sans aucun réchauffement préalable (régimes d'été et d'hiver) ;

3° Des branchements distributeurs reliés aux canalisations principales, présentant des orifices judicieusement espacés, de façon à distribuer dans l'atelier l'air qui vient d'être convenablement traité et obtenir une homogénéité aussi parfaite que possible de l'atmosphère artificielle réclamée par les nécessités de la fabrication.

On peut, ainsi que l'a fait C. Bontemps dans son appareil que nous décrirons, supprimer le ventilateur comme organe propulseur d'air et se servir simplement de pulvérisateurs d'eau sous pression, fonctionnant avec eau chaude au eau froide, et formant *trompe d'aspiration*. Une partie du travail mécanique consommé par la pompe de compression est utilisée pour l'aspiration et le refoulement de l'air. On a ainsi, en même temps qu'un appareil capable de saturer et même de sursaturer l'air, un moyen d'envoyer cet air dans un local à traiter.

Ce système est utilisé dans l'éjecto-atomiseur de P. Kestner et dans la Jacobine, de Rudolf Jacobi, appareils dont nous donnerons la description succincte.

Dans un savant article paru dans le *Génie civil* (numéro du 17 septembre 1904), M. Paul Razous, ingénieur et lauréat de l'Institut, a fait connaître une méthode de calcul per-

mettant de déterminer les données du problème en vue de réaliser, dans un local déterminé, les conditions de température et d'humidité relative propres à l'obtention d'un rendement économique maximun, tout en assurant, en même temps, les meilleures conditions de bien-être pour le personnel.

L'auteur développe un certain nombre d'équations à l'aide desquelles on peut tirer la valeur de toutes les inconnues du problème. Ces équations étant un peu longues, nous renvoyons le lecteur à l'article en question.

Nous préférons indiquer ici la méthode suivante, d'application plus rapide, laquelle, tout en simplifiant les équations du problème par l'élimination d'éléments assez petits pour ne pas influencer les résultats, conduit à une solution suffisamment approchée de la question. Une telle méthode, d'ailleurs, est non seulement d'application facile pour l'assainissement des ateliers textiles, mais encore peut être employée chaque fois qu'il s'agit de traiter les atmosphères de tous les lieux où des personnes sont appelées à se réunir ou à séjourner (salles de spectacles, amphithéâtres, lieux de réunion, etc.).

Remarquons, tout d'abord, que le mécanisme du procédé par lequel on obtient le rafraîchissement de l'air repose sur les faits fondamentaux, que nous résumerons de la façon suivante :

1° Avidité de l'air pour l'eau, dont le déficit de saturation (1) de cet air donne la mesure à chaque instant. Un tel phénomène est donc sous la dépendance du poids d'eau que initialement l'air renferme par mètre cube, du poids d'eau dont finalement chaque mètre cube sera chargé et des températures initiale et finale ;

2° Diffusion de l'eau sous forme de vapeur ayant pour effet de provoquer le phénomène d'évaporation pour subvenir à celui de diffusion ;

(1) On peut définir le *déficit de saturation* de l'air, la différence entre son état hygrométrique du moment et son état de saturation à la température considérée.

3° Refroidissement total d'évaporation (ou de vaporisation) dont l'importance peut être représentée par la règle empirique de Regnault, traduite suivant sa formule :

$$f = 606{,}5 + 0{,}305\,t - \theta,$$

où t indique la température finale à laquelle se produit le phénomène de l'évaporation, et θ, la température initiale de l'eau amenée aux appareils permettant ledit phénomène d'évaporation.

Si l'on n'envisage seulement que la quantité de chaleur latente nécessaire pour vaporiser à t° 1 kilogramme d'eau, nous pourrons représenter par la formule suivante les frigories produites par le phénomène de l'évaporation :

$$f = 606{,}5 - 0{,}695\,t^{\circ}.$$

Pratiquement, nous pouvons dire qu'un litre d'eau qui s'évapore fournit autant de frigories que 7 à 8 kilogrammes de glace qui fondent.

Pour pouvoir appliquer ces deux propriétés des deux fluides en présence (air et eau), il est nécessaire que l'air employé et propulsé dans le local à rafraîchir ait une tension de vapeur inférieure à celle de l'air de cette enceinte. Or, on peut dire qu'il en est toujours ainsi dans les climats des pays industriels.

On sait, en effet (et c'est une règle appliquée en météorologie pour la prévision locale du temps), que, lorsque la température du point de saturation de l'atmosphère est voisine de 17° C., des précipitations atmosphériques sont à prévoir, lesquelles ne tarderont pas à provoquer un abaissement de la température. On peut même dire que, sous nos climats, de pareilles températures du point de rosée ne s'observent que pendant peu de temps, principalement à l'approche des orages.

Donc, si la température de l'air s'élève, son état hygrométrique va s'abaisser, de façon à ramener la tension de vapeur saturée correspondante à une limite n'excédant pas 17 à 18 millimètres (en hauteur de mercure).

Il est donc certain que de telles tensions de la vapeur d'eau contenue dans l'air ne s'observeront que très rarement ; habituellement, les tensions de vapeurs enregistrées seront de 11, 10 millimètres et au-dessous (en hauteur de mercure), selon le degré de sécheresse du climat où l'on se trouve.

De là à la tension limite de vapeur de 21 millimètres, que nous avons supposée ne jamais devoir être dépassée dans le milieu où le personnel est occupé, il y a une marge suffisante ; on peut ainsi se rendre compte que l'élément de refroidissement ne fera jamais défaut, à la condition toutefois de consentir à un refroidissement relatif.

Par les temps de pluie et de brouillard, la température du dehors est forcément peu élevée, et même, en temps de pluie, l'air est presque toujours éloigné de l'état de saturation (de 15 et même de 20 p. 100). Ce n'est qu'après des pluies fines et persistantes, ou par temps de brouillard prolongé, que l'on constate un état hygrométrique voisin de la saturation.

Ceci étant exposé, un mètre cube d'air pris au dehors par la ventilation aspirante, supposé à une température et à un état hygrométrique des jours les plus chauds de l'année, si l'on humidifie cet air artificiellement de façon à l'amener à l'état hygrométrique réclamé par la fabrication, on conçoit la possibilité d'un rafraîchissement dont doit bénéficier grandement le personnel, tout en ayant un air se renouvelant selon les exigences de l'hygiène.

Le nombre des frigories à produire étant fonction du poids d'eau évaporé se trouve limité par le débit de ventilation horaire. *C'est donc l'importance de cette ventilation qui détermine la puissance de rafraîchissement du système employé.*

D'ailleurs, dans l'industrie textile, on ne cherche pas à produire une chute très appréciable de température par rapport à l'atmosphère extérieure ; le plus souvent, on se contente de 3, 4 ou 5° C. Exceptionnellement, sous certains climats, on pourrait réaliser des abaissements de 8 à 10° C., par rapport à la température de l'air du dehors, dans les

jours les plus chauds de l'année ; mais il est bien rare que l'on soit dans l'obligation de provoquer un telle baisse de température, laquelle, du reste, ne serait pas utile à la santé du personnel.

Supposons, dans la méthode suivante de calcul, que la température de l'air extérieur soit de 28° C. à l'ombre, et que son humidité relative atteigne 45 p. 100. Ces conditions du problème peuvent être regardées comme les plus difficiles que, pratiquement, l'on aura à résoudre ; car les jours où la température se maintient à 30 ou 32° C. à l'ombre sont l'exception.

Faisons en outre l'hypothèse que l'on ait à traiter une salle de filature de laines peignées de 10 000 mètres cubes environ de capacité, où fonctionnent 20 métiers selfactings à filer, de 600 broches chacun, exigeant pour leur mise en jeu, en marche normale, une puissance mécanique de 70 chevaux-vapeur, et employant environ 75 ouvriers (enfants et adultes-hommes) ; les conditions d'humidité relative imposées sont de 85 p. 100, étant données la provenance et la nature des laines travaillées (laines fines surtout). Calculons à quel renouvellement d'air par heure nous devrons pourvoir pour maintenir la température du point de saturation dans les limites que demande l'hygiène.

Il n'est pas exagéré de dire que, dans cet atelier, il nous faudra pouvoir combattre une production de 90 000 calories par heure (en chiffres ronds).

En effet, la puissance mécanique dont les 95 p. 100 se transforment en chaleur sensible donne :

$$\frac{75 \times 60 \times 60}{425} = 635 \text{ cal.} \times 70 = 44\,450 \text{ cal.}$$

Si, à ce chiffre, nous ajoutons le dégagement de calories provenant de la respiration et du travail mécanique fourni par les 75 ouvriers (en comptant 133 calories dégagées par personne et par heure, soit 133×75=9,975 (ou 10000 en chiffres ronds), nous obtenons le total de 54450 calories.

Le restant, pour atteindre 90000 calories, représente le rayonnement solaire et des autres sources de calorique.

Si la chaleur solaire se transmet peu à l'intérieur avec la toiture des constructions modernes, les radiations solaires agissent avec toute leur plénitude dans la salle de travail quand elles pénètrent par les vitrages, même s'il y a des rideaux ou des stores, ceux-ci, toujours placés à l'intérieur, restituant toute la chaleur reçue.

Pour le rafraîchissement de l'air, il faudra autant que faire se peut utiliser une source d'eau froide, ou du moins de l'eau n'ayant pas une température sensiblement plus élevée que celle de la température finale que l'on veut donner à l'air.

L'air primitivement pris à la température de 28° C. et à 45 p. 100 d'humidité relative reçoit de l'eau pulvérisée ou traverse des appareils disposés pour l'humidifier ; mais une très faible partie de l'eau employée est évaporée, sauf dans certains appareils, où toute l'eau pulvérisée est dissoute dans l'air (type Lambert frères, par exemple). Chaque gramme d'eau, en s'évaporant ainsi par emprunt de calorique à l'air, provoque un rafraîchissement de 0,59 frigorie (chaleur latente de vaporisation).

Faisons l'hypothèse que, par étapes successives, nous obtenions le degré d'humidification final de l'air. Commençons par évaporer entièrement 1 gramme d'eau dans chaque mètre cube d'air introduit.

Ce gramme d'eau va s'évaporer aux dépens de la chaleur de l'air, lequel lui cédera par mètre cube $0^c,59$. En supposant que le poids d'un mètre cube d'air soit de $1^{kg},2$ à la température envisagée, le nombre de degrés dont il s'abaissera sera de :

$$t = \frac{0,59}{1,2 \times 0,24} = 2^c,05 \text{ environ.}$$

Un nouveau chargement d'un mètre cube d'air aurait pour effet d'abaisser de 2°,05 sa température. Mais il faut remarquer qu'un tel chargement est forcément limité, puisque, en même temps que la température de l'air diminue, la tension

de sa vapeur est accrue ; on arrive donc assez vite à l'état de saturation.

Par tâtonnements, on trouve que la température finale de l'air pris tout d'abord à 28° de température et à 45 p. 100 d'humidité relative est de 19°,25 C. En effet, l'abaissement de température étant de 8°,75, le refroidissement de l'air est de :

$$8^{o},75 \times 1^{kg},2 \times 0^{c},24 = 2^{c},52,$$

soit une quantité d'eau évaporée de :

$$\frac{2,52}{0,59} = 4^{gr},27.$$

Or, à 19°,25 C., l'air saturé renferme (d'après Rietschel) 16gr,42 de vapeur d'eau. On obtient donc une exacte concordance des résultats, puisqu'à 28° C. et à 45 p. 100 d'humidité relative l'air contient 12gr,15 de vapeur d'eau.

L'air de ventilation devant entretenir dans l'atelier une fraction de saturation de 85 p. 100, il ne devra pas s'échauffer au delà d'une limite de température *t*, telle que les 16gr,42 de vapeur d'eau qu'il renferme soient les 85 p. 100 de la quantité d'humidité le saturant à la température *t*. Cette saturation est donc de :

$$\frac{16^{gr},42}{0,85} = 19^{gr},30.$$

Ce qui, sensiblement, correspond à une température de 22° C., soit un échauffement de 3° C.

Et pour cet accroissement de 3° de température, la ventilation devra absorber toutes les calories qui se produisent.

Pour l'atelier considéré, où nous avons supposé une production horaire de 90000 calories, le débit d'air de ventilation serait de :

$$X = \frac{90\,000}{1,2 \times 0,24 \times 3} = \frac{90\,000}{0,864}.$$

ce qui correspond à un renouvellement d'environ dix fois par heure du cube d'air de la salle et peut paraître un peu excessif.

Il est à remarquer que bon nombre de constructeurs

diminuent ce débit horaire fourni par les calculs, les uns en employant des appareils qui introduisent de l'air entraînant mécaniquement de l'eau à l'état vésiculaire, laquelle se diffuse ensuite dans la salle et permet d'accroître la valeur de l'état hygrométrique en vue d'atteindre le chiffre demandé par la fabrication ; ainsi, le « Climatogène » de C. Bontemps et les appareils qui en dérivent introduisent de l'air à l'état de sursaturation, en ce sens que chaque mètre cube d'air refoulé dans la conduite distributrice transporte environ $2^{gr},25$ d'eau vésiculaire en sus de la quantité correspondante à l'état de saturation.

Chaque mètre cube d'air introduit et évacué au dehors par la ventilation entraîne donc, en outre, des calories calculées :

$$0^{c},59 \times 2^{gr},25 = 1^{c},33.$$

Dans le cas considéré, le renouvellement de l'air est ainsi ramené au débit suivant :

$$X = \frac{90\,000 \text{ cal.}}{1,2 \times 0,24 \times 3 + 1,33} = 41\,000 \text{ m. c. (environ)},$$

soit, approximativement, quatre renouvellements d'air par heure.

D'autres constructeurs, par exemple MM. Lambert frères, multiplient le nombre des appareils humidificateurs d'air dans la salle de travail même, reportant la préparation de l'air dans le local à humidifier et à rafraîchir. Ils évitent le transport de l'air réfrigéré et préfèrent porter au sein même de l'atmosphère à rafraîchir les éléments, air et eau, qui concourent à la réfrigération. Les résultats obtenus sont d'ailleurs très satisfaisants, soit en ce qui regarde l'hygiène, soit en ce qui concerne la production.

Le problème de la ventilation et du rafraîchissement est facilement solutionné par l'abaque de C. Bontemps, que l'on peut construire de la manière suivante :

On trace deux axes de coordonnées rectangulaires oX et oY (fig. 2). Sur l'axe des X, on porte les degrés de tempé-

rature, à une échelle déterminée, et, sur chaque ordonnée correspondante à ces températures, on porte, à une certaine échelle, le poids en grammes de vapeur d'eau que renferme l'air à complète saturation. En réunissant tous les points obtenus, on trace la courbe MN, dite *courbe d'humidité absolue de l'air à différentes températures*. On trace également d'autres courbes correspondant aux divers états d'humidité relative de l'air (exemple : la ligne tracée 50 p. 100 coupe chaque ordonnée en un point dont la distance à l'axe des abscisses indique, à l'échelle, le poids en grammes que renferme, à diverses températures, l'air à 50 p. 100 d'état hygrométrique).

Puis on trace une série de lignes parallèles à AB (isoplèthes), dont le cofficient angulaire est déterminé par cette condition que 1 gramme d'eau, en s'évaporant dans l'air, abaisse d'environ 2°,05 C. la température de cet air.

Soit donc un point figuratif A correspondant à 28° C. et à 45 p. 100 d'humidité relative. En suivant la ligne oblique passant par ce point, on voit qu'elle coupe la courbe MN en un point correspondant à la température de 19°1/4 C. Ce qui signifie que en saturant l'air pris à ces données d'hygrométrie et de température, on le ramène à la température de 19°1/4 C.

Bien entendu, pour l'étude des problèmes de ventilation rafraîchissante, il faut tracer une abaque complète, avec courbes d'états hygrométriques de 2 en 2 p. 100, et par décigrammes pour les poids de vapeur d'eau. Les isoplèthes seront multipliées le plus possible.

Nous venons de voir que les chiffres de ventilation horaire auxquels conduisent les calculs basés sur la méthode précédente indiquent des débits très grands dès que l'on doit pourvoir à un état hygrométrique élevé de l'atmosphère des locaux, et lorsque l'on doit combattre une grande production de calories par heure, ce qui se présente surtout dans les jours les plus chauds de l'année.

Dans les industries textiles en général, et tout particulièrement dans les peignages et filatures de laines, il faudra

donc tabler sur des débits importants de l'air de ventilation, attendu qu'ici le dosage hygrométrique imposé par le travail lui-même rend la température pénible à supporter pour l'ouvrier.

En agissant ainsi, on sera conduit à une plus grande dépense dans les frais de premier établissement. Mais les chefs d'industrie ont le plus grand intérêt à n'accepter que des projets bien étudiés, dans lesquels rien n'est livré au hasard. Les chiffres de débit indiqués par les calculs précédents sont plus élevés que ceux auxquels on s'est arrêté dans des installations courantes, et c'est surtout à l'insuffisance de la ventilation horaire qu'il faut attribuer l'insuccès de leur fonctionnement.

Si l'on n'envisageait que le maintien de la pureté de l'atmosphère respirable, il est bien certain que les bases par personne et par heure, admises par les hygiénistes, pour le volume d'air neuf à fournir à un local habité, pourraient être prises en considération ; mais il faut surtout tenir compte de l'influence pernicieuse pour la santé des milieux chauds et humides que des expériences très récentes viennent de surabondamment démontrer et ne pas hésiter à consentir à un abaisement important de la température du point de saturation ou de rosée de l'air, c'est-à-dire pouvoir abaisser le plus possible la tension de la vapeur d'eau contenue dans l'air.

Dans le but de fixer les intéressés, nous allons donner quelques chiffres calculés pour obtenir un rafraîchissement suffisant de l'air de certains ateliers textiles ; il s'agit du débit horaire d'air pris à l'extérieur et préalablement rafraîchi avant son brassage avec l'air du local. Ce coefficient est rapporté au mètre carré de *salle pleine* de métiers, avec allées de largeurs ordinaires. Bien entendu, il s'agit de chiffres moyens, suffisants, mais non exagérés, correspondant à la quantité totale de chaleur dégagée en moyenne dans chaque atelier. Nous les avons rapportés au mètre carré de surface, parce que la hauteur n'influe pas, à condition que l'air vicié

soit évacué convenablement, c'est-à-dire ne redescende pas. A remarquer que c'est à la surface que sont proportionnelles les causes de chaleur : nombre de métiers, donc puissance mécanique, chaleur solaire, nombre d'ouvriers, etc. :

Pour les tissages (en général) : 15 mètres cubes d'air par mètre carré de salle et par heure ;

Pour les filatures de coton (renvideurs) : 20 mètres cubes d'air par mètre carré de salle et par heure ;

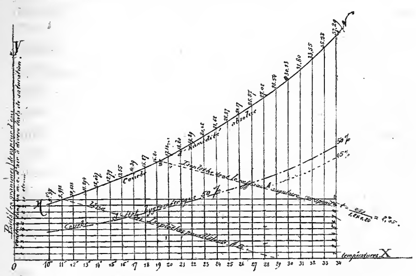


Fig. 2. — Schéma de la construction de l'abaque de C. Bontemps.

Pour les filatures de coton (continus) : 40 mètres cubes d'air par mètre carré de salle et par heure ;

Pour les filatures de laines (renvideurs) : 30 mètres cubes d'air par mètre carré de salle et par heure ;

Pour les filatures de laines (continus) : 60 mètres cubes d'air par mètre carré de salle et par heure.

Ces débits d'air fixés, il faut que le chef d'entreprise considère qu'il est pratiquement impossible d'obtenir par une bouche de dimension courante un débit de plus de 800 à 1 000 mètres cubes d'air frais, suivant que cette bouche est à une plus ou moins grande hauteur du sol (de 2m,50 à 4 mètres.) Nous voulons dire par là qu'un jet d'air débitant plus de

1000 mètres cubes d'air par heure est gênant par le courant d'air qu'il occasionne.

Il faudra donc que les bouches de distribution d'air frais soient en nombre total tel que leur débit partiel atteigne au plus le chiffre limite de 1000 mètres cubes par heure; leur nombre sera donc donné par le quotient de la division par 1000 du débit horaire de ventilation.

Si les bouches sont en plus petit nombre, elles débiteront trop, et l'on peut être certain que le personnel occupé ne tardera pas à s'en plaindre.

« **Climatogène** » **de C. Bontemps.** — C'est le premier appareil qui, du moins en France, a été employé dans l'industrie textile comme répondant le mieux aux indications du Congrès de Rouen. Cet appareil a été conçu sur des bases scientifiques, et son fonctionnement, dès le début, donna satisfaction à la fois à l'hygiène et à la production. C'est en 1903 que, pour la première fois, on put le voir fonctionner dans une filature du nord de la France. Depuis cette époque, cet appareil a eu des imitateurs et a reçu quelques améliorations principalement en vue d'accroître la vitesse de l'air envoyé par pulsion dans l'atelier à ventiler et à rafraîchir.

Il se compose d'un long tuyau suspendu horizontalement par les tiges J au-dessus des tuyaux de chauffage (fig. 3). Il

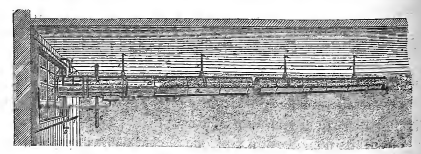


Fig. 3. — Le distributeur a été supposé interrompu, contrairement à la réalité, pour mieux en montrer le double contour.

comprend deux parties principales se faisant suite : le *générateur* AHC, engendrant le courant d'air frais et humide, et le *distributeur* DLK, qui le répartit uniformément dans la

zone d'action dévolue à chaque appareil. Le générateur a une longueur fixe d'environ 3 mètres. Son extrémité libre AAA communique directement avec l'extérieur. Un registre B permet d'interrompre en tout ou en partie cette communication avec l'extérieur pour éviter le refroidissement pendant les nuits d'hiver, ou simplement régler le débit d'air. Le générateur contient un faisceau de pulvérisateurs à eau sous pression d'une disposition telle que l'air est aspiré et refoulé dans le distributeur après avoir été chargé d'un excès d'humidité sous forme d'une buée épaisse et facilement transportée sur tout le parcours du distributeur, dont la longueur courante est d'environ une trentaine de mètres au plus. Une disposition particulière de levier G permet d'agir sur les organes de pulvérisation en vue de faire varier la production de buée sursaturant l'air ; cette manœuvre suffit pour obtenir un réglage très efficace de l'état hygrométrique dans la zone d'action de l'appareil, sans modifier sensiblement le débit de ventilation et la température.

L'alimentation en eau sous pression du faisceau de pulvérisateurs est assurée par une prise sur la canalisation générale. La plus grande partie de l'eau éjectée retombe en gouttelettes trop lourdes pour être entraînées et s'écoule par une cuvette de vidange H, reliée à une canalisation générale de retour L.

Le distributeur DLK est un tuyau dont la paroi est interrompue de chaque côté sur toute sa longueur par une ouverture étroite LL, qui règne sur tout le parcours. Son agencement est tel que l'air chargé de buée est uniformément distribué sans occasionner aucune chute de gouttelettes sur le sol. La sortie de l'air se fait sur toute la longueur et par l'extrémité du tuyau munie d'un papillon de réglage.

La pompe de compression envoie l'eau à une pression d'environ 12 kilogrammes dans les tuyères de pulvérisation ; l'eau de retour provenant de l'eau non diffusée dans l'air de la salle est relativement propre et peut être réemployée, ce qui réduit la consommation d'eau et de calorique en hiver.

Sous la pression de 12 kilogrammes, chaque appareil peut

distribuer de 4 000 à 8 000 mètres cubes d'air sursaturé par heure, en ne dépensant pour ces débits qu'une puissance d'un demi à un cheval-vapeur mesuré sur la pompe.

Le « Climatogène » est capable de produire un état hygrométrique atteignant 85 p. 100 et même un peu plus.

Avec des eaux de retour froides, il est possible de rafraîchir l'air extérieur de 5 à 10° C., de sorte qu'il se trouve toujours ramené à une température d'environ 19° C. à son point de distribution dans la salle. En s'évaporant dans l'air, l'eau transportée à l'état vésiculaire (buée visible) contribue encore à l'augmentation du rafraîchissement. L'abaissement de température est d'autant plus important que l'état hygrométrique demandé est plus élevé : ce qui est conforme aux desiderata de l'hygiène.

Jacobine. — La « Jacobine » de Rudolf Jacobi (de Nimègue), dont plusieurs établissements textiles font l'application, principalement à l'étranger, n'est autre chose qu'une copie du Climatogène que nous venons de décrire, sauf quelques modifications de détail dans le distributeur.

Nous ne décrirons pas cet appareil, nous étant suffisamment étendu sur celui de C. Bontemps :

Éjecto-atomiseur de Paul Kestner. — M. Paul Kestner (de Lille) a eu l'idée de modifier le « Climatogène » par une disposition accroissant la vitesse de l'air envoyé par pulsion à l'aide des pulvérisateurs formant trompe aspirante et refoulante. Il a disposé en tandem les tuyères de pulvérisation, lesquelles, dans l'appareil de Bontemps, se trouvent dans le même plan transversal ; l'on obtient une plus grande vitesse de l'air dans la conduite de distribution, d'où réduction des sections des canalisations.

Ainsi, tandis que l'on ne peut guère compter que sur une vitesse de l'air de 3 à 4 mètres avec l'appareil primitif, l'*éjecto-atomiseur* réalise des vitesses de 10 à 12 mètres par seconde. La quantité d'eau véhiculée à l'état vésiculaire dans la conduite distributrice ne paraît pas diminuée, de sorte que, dans les calculs d'établissement d'une ventilation rafraîchissante

avec emploi de ces appareils, on peut compter sur 2 grammes à 2gr,25 d'eau de sursaturation, ou mieux d'eau en excès sur la quantité qu'un mètre cube d'air peut contenir à une température déterminée.

Dans l'éjecto-atomiseur (fig. 4), nous retrouvons une pompe à piston distribuant de l'eau sous pression aux éjecteurs (genre pulvérisateurs des vignes). Ceux-ci aspirant soit de l'air intérieur, soit un mélange de cet air, avec l'air du dehors.

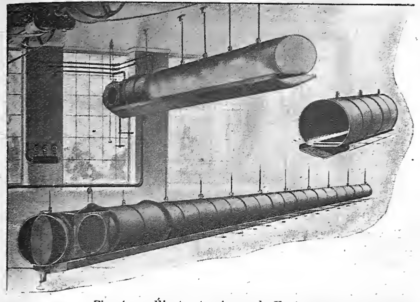


Fig. 4. — Éjecto-atomiseur de Kestner.

L'introduction de l'air peut s'opérer sous débit variable, par suite de la faculté que l'on a de modifier sa vitesse de pulsion au moyen de calottes de réglage disposées en face des tuyères de pulvérisation.

En hiver, l'eau servant à l'alimentation de la pompe peut être chauffée afin de maintenir la température et l'état hygrométrique exigés par la fabrication, lesquelles conditions, comme nous l'avons déjà montré, ne sont pas en opposition avec les règles de l'hygiène.

Humidificateur d'air, système Sconfietti. — Dans

ce système (fig. 5 et 6), que son inventeur a appliqué surtout aux installations centrales, l'eau de pulvérisation est emprun-

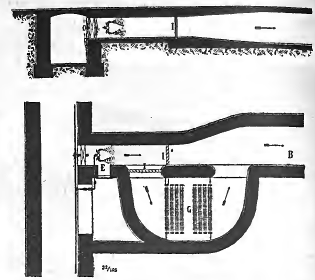


Fig. 5 et 6. — Humidificateur d'air, système Sconfietti.

F, ventilateur; I, registre formé de jalousies; E, tuyères de pulvérisation; G, chambre de chauffe; B, gaine de distribution de l'air humidifié.

tée directement à un générateur de vapeur; elle est donc employée à une température non inférieure à 100° C. dans les tuyères de pulvérisation.

L'eau se divise immédiatement à la sortie des ajutages et les particules d'eau ne tardent pas à se diffuser dans l'air ambiant pour s'y évaporer.

Tandis qu'avec les appareils ordinaires de pulvérisation par le moyen de l'eau froide en pression l'air n'absorbe que 3 à 5 p. 100 du poids d'eau dissoute pulvérisée, avec l'appareil Sconfietti, la quantité d'eau dissoute dans l'air est de beaucoup plus importante. En outre, il est possible de réduire le parcours de contact de l'air de ventilation et de l'eau servant à l'humidification. La quantité d'eau utilement employée par l'appareil est évidemment plus grande qu'avec les autres n'employant que l'eau froide.

La combinaison en vue d'une installation de ventilation

de chauffage et d'humidification peut être réalisée avec des frais réduits de premier établissement.

Par contre, l'abaissement de température pendant la saison chaude est loin d'atteindre le degré que permettent les appareils employant les eaux de source ordinaire ou des canalisations de villes. Cependant, bien que de prime abord le fait puisse paraître paradoxal, le système à eau chaude, même en été, peut apporter quelque rafraîchissement. L'importance de ce rafraîchissement apparaît à l'aide du raisonnement suivant et des équations auxquelles il conduit :

Supposons que, pratiquement, l'appareil ait un rendement de 25 p. 100 relativement à la proportion d'eau évaporée ; c'est-à-dire supposons que, pour évaporer, avec ce système, 25 kilogrammes d'eau, il faille en envoyer 100 kilogrammes. Ce rendement supposé est d'ailleurs huit fois supérieur à celui des pulvérisateurs à eau froide, lesquels n'évaporent guère que 2 à 4 p. 100 au plus.

Mais, tandis que par l'eau froide l'eau en excès ne surchauffe pas l'air, il en est tout autrement de l'emploi de l'eau chaude à 6 kilogrammes de pression, laquelle se trouve au moins à 160° C. Cette température élevée est d'ailleurs une nécessité, car c'est grâce à elle que s'opère si facilement la dissociation des molécules d'eau.

Donc, pour 1 kilogramme de vapeur produite, 3 kilogrammes restent à l'état d'eau, en cédant leur chaleur propre à l'air, celui-ci étant refroidi, par contre, par le changement d'état de l'eau réduite en vapeur. Voyons le résultat de ces échanges en sens inverse :

1 kilogramme d'eau à 160° transformé en vapeur à 25° absorbe les calories suivantes :

$$F = 606{,}5 + 0{,}305 \times 25 - 160 = 454 \text{ cal.}$$

1 kilogramme d'eau à 160° C. se refroidissant dans l'air descend à 40°, par exemple, en abandonnant :

$$C = 160 - 40 = 120 \text{ cal.}$$

Le résultat est donc de F — 3 C. = 454 — 360 = 94 calories négatives ou frigories.

On voit que, si l'on est loin du nombre de frigories produites par l'évaporation d'un kilogramme d'eau froide (environ 580 frigories), on n'en obtient pas moins un certain nombre de frigories permettant le rafraîchissement de l'air, malgré la température très élevée de l'eau vaporisée.

Mais, lorsque l'on veut obtenir une réfrigération d'une certaine importance, c'est évidemment aux appareils faisant emploi de l'eau froide que l'on devra donner la préférence.

Si, dans l'appareil Sconfietti, l'air introduit dans l'atelier et saturé d'humidité est fort peu rafraîchi, au contraire, dans les autres systèmes, on commence par abaisser de 6 à 8° C. la température de l'air extérieur, tout en chargeant l'air d'eau en excès, parce qu'il n'en transporte pas assez à l'état de vapeur, cet excès d'eau produisant un nouveau rafraîchissement en s'évaporant dans la salle : ce qui permet d'entretenir des températures de 25 à 28° C. dans les ateliers textiles, où les métiers produisent beaucoup de calories, et cela pendant les jours les plus chauds de l'année.

Turbo-atomiseur de P. Kestner. — Dans cet appareil (fig. 7 et 8), son constructeur s'est proposé d'utiliser le ventilateur propulseur d'air aux fins de dissocier les molécules d'eau pour la saturation de l'air de ventilation. Il a voulu éviter les appareils de compression d'eau que l'on rencontre dans les systèmes où l'on a recours à des pulvérisateurs analogues à ceux employés pour le sulfatage des vignes.

L'eau introduite dans le turbo-atomiseur s'y réduit en fines gouttelettes se brassant avec l'air aspiré et amenant cet air à un état hygrométrique relativement élevé.

Cet air ainsi humidifié est ensuite refoulé par le même ventilateur dans une conduite distributrice, pour se répartir uniformément dans la salle. On règle la fraction de saturation de l'air en faisant varier la quantité d'eau introduite à l'œillard du ventilateur.

L'eau non évaporée est recueillie dans une gouttière disposée au-dessous et sur toute la longueur de la conduite de refoulement.

Cette eau peut être rejetée au dehors ou utilisée à nouveau pour la pulvérisation.

La conduite distributrice est agencée de façon à ce que l'air

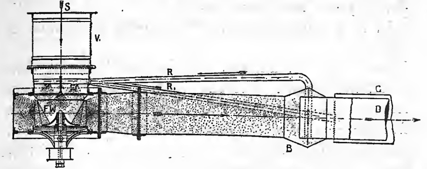


Fig. 7 et 8. — Turbo-atomiseur pour humidification de l'air.

S, conduite d'aspiration prenant l'air à l'extérieur de la salle; D, conduite de refoulement distribuant l'air humidifié dans la salle; V, registre permettant de prendre partiellement de l'air dans la salle; B, boîte arrêtant l'eau séparée dans l'enveloppe et au début de la conduite de refoulement; R, tuyau ramenant cette eau dans la turbine; G, gouttière placée sous la conduite de refoulement et recueillant les gouttes; R¹, tuyau d'évacuation de cette eau et pouvant la renvoyer aussi dans la turbine; X, tuyau d'alimentation d'eau chaude pour la marche d'hiver; X¹, tuyau d'alimentation d'eau froide pour la marche d'été.

humide soit lancé dans la salle suivant une direction qui est normale à son axe.

Dans la construction du turbo-atomiseur, on trouve une idée analogue à celle qui a guidé le Pʳ Charles Richet (de l'Académie de médecine) dans l'établissement de son *aérofiltre*. Ce dernier appareil, présenté à l'Académie de médecine en 1909, a pour but de purifier l'air des appartements en s'appuyant sur le principe suivant :

Si l'on fait passer de l'air sur une plaque imprégnée de

glycérine ou même simplement humide, toutes les poussières de cet air sont restées adhérentes à la plaque : elles sont toutes retenues par la glycérine visqueuse, de sorte qu'en projetant de l'air sur une plaque glycérinée on trouve dans la glycérine la plupart des microbes qui voltigeaient dans cet air. Après que l'air a été projeté sur la plaque, il est devenu pur et relativement stérile.

M. le Pr Charles Richet réalise ainsi la purification de l'air :

Soit un petit ventilateur actionné électriquement, dont les ailettes tournent avec une grande vitesse et déplacent un cube d'air calculé par minute. Si, au-dessous des ailettes, on a placé un réservoir débitant lentement de la glycérine, ou même de l'eau, le liquide sera, par la rotation des ailettes, projeté en fines gouttelettes le long des parois du cylindre où est enfermé le ventilateur, et le volume d'air aspiré sera purifié ; car, de toutes parts, il rencontrera des particules liquides qui, en tombant, entraîneront avec elles les germes, poussières, microbes, spores, champignons, moisissures, etc.

Il faut reconnaître que, s des appareils basés sur ce principe peuvent être employés dans le domaine de l'hygiène industrielle, la pratique démontre qu'ils sont inférieurs, au point de vue du rendement, à ceux qui se rattachent au type climatogène et aux installations du type Lambert frères que nous décrirons en terminant.

En effet, pour pouvoir pulvériser l'eau à l'aide d'un appareil tournant à grande vitesse, agissant surtout par centrifugation, il faut donner à cet engin tournant des vitesses extrêmement grandes, aussi élevées que le permet la résistance des matériaux employés dans la turbine du ventilateur, et, pour ces vitesses élevées, le mélange intime des molécules d'air et d'eau pour que celle-ci puisse s'évaporer, se dissoudre en quelque sorte dans l'air, devient extrêmement difficile et ne saurait s'opérer avec un rendement avantageux, en ce sens qu'il faut dépenser beaucoup de liquide pour obtenir une quantité de vapeur d'eau déterminée. Il est vrai

de dire que l'on a la ressource de reprendre l'eau n'ayant pu être réduite en vapeur. Mais il est à considérer que cette eau ne tarde pas à être polluée par le phénomène que nous avons indiqué relativement au fonctionnement de l'*aérofiltre.*

En outre, comme le travail mécanique absorbé par un ventilateur augmente proportionnellement au cube de la vitesse et que les résistances éprouvées par l'air dans son mouvement varient avec le carré de sa vitesse, on voit de suite qu'il y a à tenir compte de ces considérations d'ordre économique lorsqu'on veut opérer le traitement d'un atelier textile ou d'une salle quelconque en vue de satisfaire à un rafraîchissement déterminé.

Installation de M. Leclercq-Dupire, à Wattrelos (Nord). — Nous ne saurions passer sous silence une installation remarquable à divers points de vue que, dès le commencement de 1900, M. Simon fit exécuter dans l'importante filature de laines peignées de MM. Leclercq-Dupire, à Wattrelos (Nord), à l'époque où il en était le directeur.

Si des installations faites plus récemment représentent un grand progrès sur celle-ci, il est juste de reconnaître qu'à l'époque où elle a été réalisée la lutte était très vive pour faire accepter même le principe de la ventilation dans les ateliers travaillant les textiles et surtout dans les établissements travaillant la laine peignée. Des praticiens, même des plus réputés, n'hésitaient pas à proclamer que la filature de la laine peignée ne demandait pas d'air ; c'était l'époque de la filature « à l'étouffé », dans des locaux bien isolés de l'atmosphère du dehors.

Ce directeur avait à traiter une salle de filature pour laines peignées (laines fines principalement), où fonctionnent vingt métiers self-actings représentant ensemble 12 000 broches à filer. La salle en question mesure 73^{m},5 de longueur, 29^{m},5 de largeur et 4 mètres de hauteur sous poutrages, abstraction faite des nefs de la toiture en *sheds.* Dans cet atelier, soixante-quinze personnes sont occupées pendant dix heures par jour.

Le renouvellement de l'air est obtenu par la combinaison d'une ventilation par pulsion (insufflation) avec une ventilation par appel (aspirante). L'insufflation représente un volume de deux renouvellements par heure du cube d'air de la salle. Cette ventilation est légèrement supérieure à la ventilation d'appel produite par de simples ventilateurs déplaceurs d'air, de façon à pouvoir combattre les rentrées d'air au moment de l'ouverture des portes. Ces courants d'air violents sont très nuisibles à la fois à la santé des ouvriers, dont le travail est rendu plus difficile, et à la bonne marche des opérations.

L'air de la salle n'est cependant pas immobile : par suite d'un apport incessant d'air, à une température différente de celui qui s'y trouve déjà, — air chaud et humide en hiver, humide et froid en été, — des courants de convection s'établissent. Mais ces courants ne sauraient incommoder le personnel au-dessus de la tête de l'ouvrier.

L'air d'insufflation est distribué par des canalisations en

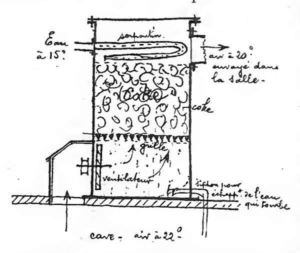


Fig. 9. — Appareil ramenant l'air à une température basse et à un état hygrométrique relativement élevé.

bois, à orifices multiples, disposées à 2m,50 au-dessus du sol. Cet air est amené à une température aussi basse que possible et à un état hygrométrique relativement élevé en lui faisant traverser, dans des appareils spéciaux (fig. 9),

une pluie fine d'eau froide en été (14 à 16° C.) et d'eau chaude en hiver.

Le complément de l'humidification de l'air de la salle, de façon à pouvoir répondre aux nécessités de la fabrication, est demandé à vingt appareils pulvérisateurs du système Mertz (de Bâle), analogues au type « Vortex », que nous avons décrit.

La puissance de réfrigération du système est indiquée par les chiffres suivants : pendant les jours les plus chauds de l'année, tandis que le thermomètre marquait au dehors 31° C. à l'ombre, la température intérieure n'a jamais excédé 28 à 29° C.

Évidemment, ce n'est pas aussi important que l'exigerait l'hygiène, si l'on s'en tient uniquement à la température limite du point de rosée de l'air ; mais il faut savoir reconnaître que c'est déjà un résultat très appréciable, si l'on songe qu'auparavant des températures de 38 et 39° C., unies à un chiffre élevé de la fraction de saturation de l'air, étaient enregistrées dans cette salle pendant la saison chaude.

Une telle installation pourrait très facilement être améliorée en se rapprochant davantage des conditions posées par le Congrès de Rouen.

Systèmes Lambert frères. — Nous allons maintenant donner la description des très intéressants systèmes de rafraîchissement des locaux qu'applique la Maison de MM. Lambert frères (de Levallois). Nous empruntons ce qui va suivre au remarquable travail présenté au Ier Congrès international du froid (Paris, 1908) (1) par M. A. Papin, ingénieur des arts et manufactures à Paris, qui a étudié ces types d'installation en complète communauté d'idées techniques avec MM. Lambert frères, ingénieurs-constructeurs, qui, depuis plusieurs années, l'ont attaché à leur très importante entreprise.

Dans le premier type d'installation (fig. 10 et 11) de cette maison, le problème est résolu de la manière suivante :

(1) *Ier Congrès international du froid*, Paris, 1908 : *Refroidissement des locaux au moyen de l'évaporation de l'eau, son application à l'industrie textile*, par A. Papin, ingénieur des arts et manufactures, à Paris.

On prend la salle pour laboratoire, et on projette dans cette salle l'air et l'eau sous forme telle que chaque goutte-

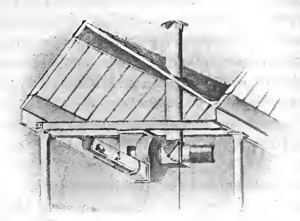


Fig. 10. — Vue de l'appareil montrant le dispositif assurant le renouvellement prescrit par l'hygiène.

lette d'eau soit évaporée pour son compte avant d'avoir eu le temps de tomber à terre ou, pour mieux dire, sur les

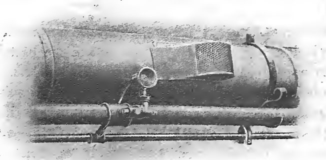


Fig. 11. — Poste de distribution d'air et d'eau.

métiers, c'est-à-dire à 2 mètres de terre. Or, si le parcours disponible en hauteur, entre le point de départ de ces gouttelettes et la zone habitée, atteint exceptionnellement 4 à 5 mètres, il est des cas où l'on ne dispose guère de plus de 2 mètres. Néanmoins, on arrive à éluder toute diffi-

culté de ce genre, et, d'autre part, l'homogénéité de la température ainsi produite est telle que l'on peut avoisiner un degré hygrométrique moyen de 95 p. 100, sans provoquer nulle part de condensation ni de pluie.

Au plafond est suspendue la tuyauterie transportant à la fois l'eau destinée à être transformée en vapeur, l'air destiné à l'évaporer, et enfin l'air comprimé employé ici comme force motrice pour faciliter cette fusion des deux éléments. De distance en distance, existent des postes de pulvérisation alternés avec des bouches de ventilation. On a ainsi, à côté de chaque foyer de production de vapeur d'eau, la ventilation nécessaire pour la véhiculer à travers l'atmosphère de l'atelier et l'évaporer sans lui laisser le temps de retomber à terre.

Les pulvérisateurs employés sont d'un système tel que pas une goutte de l'eau projetée ne puisse échapper à une complète pulvérisation. Cette nécessité se conçoit aisément, étant donné que la chute d'une goutelette d'eau dans une salle de textile est considérée à bon droit comme un véritable désastre, et étant donné également qu'il s'agit ici d'évaporer des quantités d'eau relativement importantes par heure. On imagine donc quelles précautions minutieuses il faut prendre pour éviter les moindres projections d'eau, les suintements, les condensations, et cela même lors d'un déréglage des appareils pouvant survenir pour une cause où pour une autre. C'est également pour cette raison que les jets pulvérisateurs sont montés à articulation, de manière à permettre une orientation variable. On arrive ainsi à éviter les nombreux obstacles placés en hauteur (chaînes de transmission, courroies, poulies, tringles, charpentes, fils d'éclairage, etc.), tout contact du brouillard pulvérisé avec l'un de ces obstacles entraînant immanquablement un ressoudage des parcelles d'eau en suspension, et, par suite, une chute continue de gouttelettes.

Dans un autre système de ventilation, de rafraîchissement, d'humidification et de chauffage combinés, particulièrement

lorsque le dosage hygrométrique exigé dans les salles de travail n'est pas trop élevé, MM. Lambert frères localisent dans une station centrale unique, complètement distincte du bâtiment d'utilisation, tous les différents appareils et mécanismes destinés à la production de l'air devant avoir les qualités voulues de température et d'humidité relative.

Ainsi que le fait remarquer M. Papin, il y a ici quelque chose d'analogue à ce qui se passe dans les entrepôts : l'air des usines textiles est traité de toutes pièces dans des chambres de préparation tout à fait analogues aux frigorifères, où il acquiert les propriétés nécesssaires de *température*, d'*hygrométrie* et aussi de *pureté*. Parfois même cet air est distribué en charge, de façon à créer artificiellement une pression barométrique spéciale régnant dans l'intérieur des salles.

Comme exemple d'*application* de ce système, nous ne saurions mieux faire que de reproduire ici la description que donne M. Papin de l'installation faite dans une filature de coton à Lanzo (Italie) (fig. 12), par MM. Lambert frères ; cette installation, d'une réelle importance, pouvant être considérée comme une de celles qui sont le mieux étudiées :

« L'air sortant du bâtiment principal d'utilisation, où se fait le travail du textile, se rassemble dans une galerie de grande section à double issue, et, selon les besoins, est repris par la machinerie logée dans un bâtiment auxiliaire, qui constitue la station centrale, ou, au contraire, est évacué directement à l'extérieur et remplacé pas de l'air neuf, avec faculté de combiner entre elles ces deux manœuvres. Dans l'un et l'autre cas, l'air aspiré par un ventilateur arrive à la station centrale, où il est traité par les procédés que nous examinerons plus loin par le détail.

« Puis il est renvoyé par la galerie de refoulement, mesurant 7 mètres carrés de section, qui dessert la filature. Cette galerie, établie à hauteur de toiture, se ramifie en tuyauteries secondaires de forte dimension placée longitudinalement sous chacun des sheds, et qui distribuent cet air à la salle au moyen de bouches convenablement dispo-

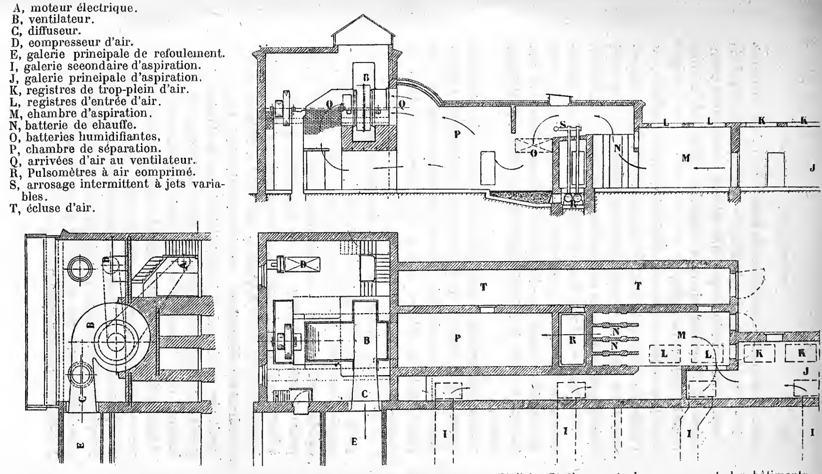


Fig. 12. — Rafraîchissement et humidification d'une filature de coton à Lanzo (Italie). *Station centrale*, comprenant les bâtiments du ventilateur, du compresseur, du moteur et de la préparation d'air.

sées. L'air ayant circulé dans les locaux qu'il s'agit de rafraîchir — tout en les humidifiant — est appelé à la galerie d'aspiration principale par des galeries souterraines secondaires et de grilles ajourées réparties en grand nombre dans le dallage des salles.

« Pour éviter toute communication entre l'intérieur et l'extérieur, tout en laissant le passage au personnel, on prévoit des écluses munies de portes automatiques d'un type spécial, pour n'apporter aucune gêne sensible à la circulation.

« Toutes les galeries et le bâtiment lui-même sont convenablement isolés, soit par l'épaisseur des murs et le choix des matériaux, soit par l'emploi des doubles parois et des isolants connus, dans les points où la circulation de l'air est active.

« On remarque que cette circulation d'air, telle que nous venons de la décrire, ne paraît pas complètement méthodique dans le cas de l'air plus froid pénétrant dans de l'air plus chaud. Le départ, semble-t-il, devrait se faire à la partie supérieure pour avoir des couches isothermes.

« Or il faut ajouter que des dispositions spéciales sont prises pour que l'air, grâce à une certaine dépense de puissance mécanique, pénètre dans les locaux sous forme de jets extrêmement divisés et animés d'une force vive suffisante pour créer divers courants induits et se mélanger intimement à la masse d'air environnante. Cette émission d'air est d'ailleurs telle que l'atmosphère de la salle n'est nullement agitée à la hauteur de métiers, car, s'il en était ainsi, le remède serait pire que le mal, et le travail de filature deviendrait impossible. Pratiquement, l'effet de ces dispositifs est tel que le mélange des différentes couches d'air est très satisfaisant et que la différence accusée entre les points extrêmes d'une même salle, à quelque hauteur que ce soit, au-dessus du sol, ne dépasse pas 2°. Au reste, ce qui importe surtout, c'est la température dans la zone habitée ou occupée par les métiers, c'est-à-dire dans une couche d'air recouvrant le sol sur 2 mètres d'épaisseur environ.

« L'air aspiré par la station centrale, avant de parvenir à la chambre de préparation, figurée par le dessin schématique, franchit un barrage d'air muni de vannages, qui règlent la proportion d'air nouveau, auxquels on accède pour les besoins du service par une écluse à double porte.

« La chambre de préparation comprend, outre les batteries d'humidification O, où l'air se refroidit, une chambre de chauffe N permettant, par contre, de le réchauffer pendant les grands froids d'hiver. A la suite des batteries d'humidification est une chambre P, appelée « chambre de séparation », dans laquelle on retire de l'air toutes particules qui auraient pu être emportées par entraînement mécanique et qui, mélangées à l'air, donneraient lieu à des inconvénients graves.

« Les batteries d'humidification O consistent essentiellement en un groupement compact de feuillets métalliques d'une contexture spéciale, permettant de réaliser en un volume restreint une surface énorme. Ainsi, avec ce système, on arrive à loger 1 000 mètres carrés par 2 mètres cubes seulement de capacité.

« On conçoit que cette surface ne puisse être active, à l'égard de l'air qui la traverse, que si tous ses points sont réellement mouillés par l'eau. Or, en réalité, l'arrosage présente de très sérieuses difficultés, dès que la vitesse de l'air est élevée, car la puissance vive de cet air est suffisante pour détruire toute pulvérisation trop divisée et la rassembler « en paquets d'eau » projetés de-ci de-là au hasard des remous. Même un arrosage surabondant n'est pas forcément efficace, comme on pourrait le croire à première apparence, et il en résulte que, si l'on ne prenait des précautions très spéciales, une minime portion seulement serait lavée à grands frais d'eau. Le problème a été résolu ici au moyen de pulsomètres R que dessert un service spécial d'air comprimé installé dans le bâtiment des machines. Ces pulsomètres sont établis à dessein pour que leur action sur l'eau soit intermittente et varie d'un instant à l'autre dans la durée d'une

pulsation. Les jets d'eau ainsi produits changent à tout instant de portée et d'intensité, de manière à balayer réellement tout l'espace occupé par les batteries. Des boucliers cimentables permettent de répartir au mieux le rejaillissement de l'eau ; de plus, l'action de deux pulsomètres conjugés est combinée de telle façon que les batteries soient arrosées alternativement, ce qui permet, à force motrice égale, de doubler la surface arrosée, étant donné que l'interruption sur chaque batterie est d'une durée inférieure à la durée d'évaporation de la couche d'eau déposée sur le métal. Enfin des dispositifs spéciaux permettent d'émulsionner l'eau d'arrosage au moyen de l'air comprimé et de multiplier ainsi l'efficacité des jets. On arrive, par des procédés de ce genre, avec une dépense de force limitée, à réaliser un arrosage parfait, qui, sans cela, exigerait de véritables torrents d'eau.

« Les divers artifices (ventilateur, service d'arrosage, compression de l'air) sont desservis électriquement.

« Le nombre de frigories-heure atteint 800 000, et la force totale nécessaire n'excède famais 75 chevaux-vapeur. Même en temps normal, cette force se réduit à une cinquantaine de chevaux au plus. »

Un très grand nombre d'autres appareils ont été créés pour humidifier l'air envoyé par ventilation dans les locaux dont l'atmosphère réclame un état hygrométrique déterminé, ou encore lorsqu'il s'agit de rafraîchir cet air pour abaisser sa température.

Dans certaines installations, la circulation de l'air d'insufflation s'opère sur des substances poreuses, maintenues constamment imbibées d'eau.

Dans l'appareil Schmid et Kœchlin, un tambour tournant lentement et plongeant partiellement dans l'eau a sa surface formée de tissus spongieux : l'air entre par l'un des fonds de ce tambour et traverse l'enveloppe en augmentant son dosage hygrométrique.

Dans l'humidificateur Hauser et Merzfeld, l'air traverse

une colonne d'éponges, constamment imbibées d'eau, dont la base plonge dans une cuvette.

M. Maniguet, qui a exécuté un grand nombre d'installations de ventilation, de chauffage et d'humidification combinés dans des industries textiles ne réclamant pas une fraction de saturation élevée de l'air, a souvent employé, comme moyen d'humidification et de rafraîchissement, des toiles de sparterie (fig. 13), à larges mailles, formant une

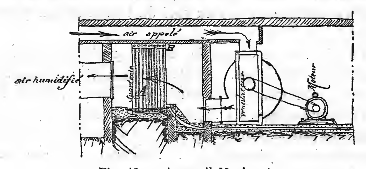


Fig. 13. — Appareil Maniguet.

série d'écrans verticaux, en nombre variable, au travers desquels passe l'air qui doit être humidifié et aussi rafraîchi.

Ces écrans reçoivent d'un distributeur supérieur B un filet d'eau qui les humecte.

Bien entendu, en régime d'hiver, l'air de ventilation est envoyé sur une batterie chauffante préalablement à son passage au travers des écrans en sparterie, et l'on doit pouvoir régler la température de l'eau servant à l'humectation des toiles.

Mais il est à remarquer que tous ces appareils sont loin d'avoir la valeur de ceux que nous avons décrits ci-dessus et sur la description desquels nous nous sommes un peu étendu : au point de vue hygiénique, si l'on ne veille pas à leur fréquent nettoyage, ils ne tardent pas à se recouvrir de poussières, de moisissures et à se charger de tous les germes de l'air, lesquels, trouvant là un milieu très favorable à leur culture, ne tardent pas à y proliférer. Au bout d'un certain temps de fonctionnement, l'air ayant traversé ces dispositifs

d'humidification présente une odeur toute particulière, assez désagréable. Au point de vue économique, il y a à prendre en considération les pertes de charge éprouvées par l'air dans son mouvement, lesquelles sont loin d'être négligeables.

Néanmoins, dans certains cas, tout particulièrement dans les petites installations, ils peuvent rendre quelques services.

Il serait préférable de dépoussiérer l'air appelé par la ventilation, préalablement à son passage dans le ventilateur, quitte à sacrifier un peu du côté du travail mécanique dépensé.

Il est bon de ne pas perdre de vue que toutes les installations de ventilation, d'humidification et de chauffage combinés réclament une connaissance approfondie des lois de l'aérodynamique, de façon à pouvoir répondre exactement au débit de ventilation prévu, à l'état hygrométrique exigé et à la température que l'on doit maintenir constante dans les salles.

En terminant, nous ferons encore une fois remarquer toute l'importance qui s'attache à l'étude des questions se rattachant à l'amélioration des conditions de bien-être des travailleurs occupés dans des industries où le milieu est forcément chaud et humide. M. le Pr Langlois, de la Faculté de médecine de Paris, a fait sur ce sujet, le 29 novembre dernier, une importante communication à l'Académie de médecine, dans laquelle il a conclu qu'il est de la plus grande importance d'abaisser la température du point de saturation de l'air et de provoquer un brassage de l'air par le moyen de la ventilation. Cette ventilation, avec une vitesse de 50 centimètres au minimum, serait, selon lui, absolument indispensable. L'étude qu'il a faite de la machine humaine, à l'aide d'instruments des plus ingénieux et d'un grand perfectionnement, lui a péremptoirement démontré l'heureuse influence de la ventilation sur le rendement du moteur humain.

Nous osons espérer que les intéressés pourront puiser dans le présent travail des indications leur permettant

d'améliorer les atmosphères confinées où le degré hygrométrique et la température doivent être maintenus élevés, grâce aux exigences de la fabrication ou de la nature du travail. Ce sera pour nous la plus grande des satisfactions, cette question nous ayant toujours particulièrement intéressé.

EMPOISONNEMENT CRIMINEL PAR LE CYANURE DE MERCURE ET TENTATIVE PAR LE SUBLIMÉ CORROSIF

Par M. **LÉON GARNIER.**

Dans une affaire criminelle qui a eu récemment son dénoûment aux Assises des Vosges, était incriminée une jeune bonne, Marie L..., qui, pour alléger sa besogne, avait empoisonné avec une solution de cyanure de mercure le bébé de deux ans dont elle avait la charge et, pour se venger de sa maîtresse qui lui reprochait sa paresse, avait tenté sur elle une intoxication par le sublimé corrosif ajouté à une potion à base de somatose. Elle avait dérobé ces poisons dans l'armoire spéciale de son maître, le Dr R..., établi à C..., gros bourg des Vosges.

Ayant été chargé de l'expertise toxicologique, je crois utile de la résumer ici, d'une part à cause des difficultés particulières que présentait la recherche du cyanure mercurique, en second lieu à cause d'un fait inattendu que m'a révélé la caractérisation du sublimé de la potion.

A. Recherche du cyanure de mercure dans les organes de l'enfant. — Une petite caisse scellée renfermait, en un premier bocal, l'estomac (20 grammes) ; en un second, l'intestin (130 grammes) et la langue (35 grammes) ; en un troisième, les poumons et le cœur (130 grammes) et le sang (50 grammes) ; en un quatrième, le foie (235 grammes), la rate (15 grammes) et les reins (95 grammes).

Un premier essai a pour but une tentative de caractérisation de l'élément électro-négatif CN, en se basant sur la

solubilité spéciale de $(CN)^2Hg$ dans l'éther ; le macéré aqueux de l'estomac est épuisé par ce solvant, et les solutions éthérées, évaporées dans une capsule, laissent un léger résidu que ne colore nullement le sulfure ammonique ; il y a impossibilité de caractériser le cyanure mercurique en nature, vu la trop minime quantité présente, ainsi qu'il sera discuté ultérieurement.

La recherche des métaux est effectuée sur 455 grammes d'un mélange des organes divers par la méthode d'Ogier ; le précipité fournit par l'hydrogène sulfuré, digéré dans le sulfure d'ammonium récent, donne une solution dont l'appareil de Marsch extrait une effluve d'arsenic voisine de un centième de milligramme, par conséquent d'origine non suspecte et constituée probablement par l'arsenic normal d'A. Gautier. — La partie insoluble dans le sulfure ammonique restée sur le filtre n'est pas colorée d'une façon appréciable, preuve de l'absence presque, sinon complète, de tout sulfure de métal lourd ; pour y caractériser la trace de mercure qu'elle doit cependant contenir, on dissout le filtre dans un peu d'eau régale avec grand excès d'acide azotique, chauffe au bain-marie pour chasser l'excès de chlore, étend d'eau, puis soumet à l'électrolyse avec un courant de 4 à 5 volts et 0,02 à 0,05 ampère dans un appareil spécial qui me sert pour ce genre de recherches.

Il se compose d'un tube d'essai de 16 centimètres de long sur 18 millimètres de diamètre avec tube latéral supérieur pour l'écoulement ; un tube-entonnoir plonge jusqu'au fond, passant au travers d'un bouchon de liège plané sur deux génératrices diamétralement opposées, de façon à laisser descendre jusqu'au fond du tube deux électrodes en platine iridié de $2^{mm},5$ de largeur sur $0^{mm},7$ d'épaisseur.

Le liquide à électrolyser contenu dans un entonnoir à robinet inférieur s'écoule goutte à goutte dans le tube-entonnoir de l'électrolyseur, va au fond de l'appareil, puis remonte lentement entre les deux anodes pour s'écouler au dehors par la tubulure latérale supérieure. Pour plus de

certitude, le liquide repasse encore deux fois dans l'appareil, qui est finalement lavé avec un filet d'eau distillée, de façon à éliminer toute trace d'acide du liquide qui remplit l'électrolyseur, le courant continuant à passer.

La cathode est sortie avec précaution, séchée à l'air, puis plongée cinq minutes dans un tube d'essai au fond duquel on a déposé avec soin, pour ne pas mouiller les parois, un peu d'hypochlorite et quelques gouttes d'acide chlorhydrique ; les vapeurs chlorées transforment instantanément le mercure superficiel en sublimé. Le fil de platine sorti du tube chlorurant est exposé à l'air pendant quelques heures pour éliminer toute trace de produit chloré, puis enfin passé avec frottement entre les plis d'une feuille de papier à filtre imbibée d'une solution d'iodure de potassium à 1 ou 2 p. 1 000. La moindre trace de mercure est décelée par une coloration rouge vif d'iodure mercurique, plus ou moins mélangée de jaune.

Au cas particulier, on obtient deux fois de suite des stries rouges très nettes, *preuve de la présence d'une très petite quantité de mercure dans les organes de l'enfant.*

B. **Recherche du chlorure mercurique dans la potion de somatose.** — Il m'a été remis, avec toutes les précautions d'usage, une petite fiole de 60 grammes étiquetée « somatose + sublimé », ne contenant plus que 15 centimètres cubes d'un liquide gris brun clair, trouble.

Un premier essai a pour but une tentative d'extraction du sublimé par la dialyse de tout le liquide pendant quarante-huit heures ; le liquide aqueux extérieur, réduit par évaporation à 2 centimètres cubes, précipite fortement en blanc le nitrate d'argent (chlorure), en noir par l'hydrogène sulfuré, et donne avec l'iodure de potassium des stries rougeâtres et jaunâtres (sel mercurique).

Pour isoler la majeure partie du chlorure mercurique restée dans le liquide albumineux, on détruit celui-ci par le mélange $HCl + ClO^3K$ et précipite la solution débarrassée de l'excès de chlore (par SO^2) par le courant de gaz sulfhydrique ; on obtient un assez abondant précipité *bien noir*,

qu'on recueille sur un petit filtre, lavé à l'eau sulfureuse, puis arrosé d'acide nitrique pur et tiède qui refuse de le dissoudre. C'est là, jointe aux réactions de la solution dialysée, la démonstration incontestable que ce sulfure est le sulfure mercurique correspondant à presque tout le sublimé que renfermaient les 15 centimètres cubes de la solution de somatose.

Le précipité de sulfure se dissout rapidement dans l'eau régale ; la solution est évaporée à sec au bain-marie conformément aux indications classiques : « Le précipité de sulfure est dissous dans l'eau régale ; on évapore à siccité au bain-marie ; le résidu est repris par l'eau qui dissout le bichlorure de mercure, etc. (1). » La capsule desséchée est humectée de quelques gouttes d'eau et la solution soumise aux deux réactions, hydrogène sulfuré et iodure de potassium, qui, à ma profonde stupéfaction, ne donnent absolument rien. Mon sel mercuriel a donc complètement été volatilisé pendant l'évaporation ; pour m'en assurer, j'introduis dans la même capsule 1 centimètre cube de solution aqueuse saturée de $HgCl^2$, soit environ 0gr,065 de sel, que j'additionne de 0cc,5 $AzO^3H + 2$ centimètres cubes $HCl + 10$ centimètres cubes d'eau et que j'évapore à sec au bain-marie ; le fond brillant de la capsule n'indique pas la présence d'un résidu salin, et les réactions de H^2S et de IK sont encore négatives, preuves de la volatilisation du sel mercurique. Or, en consultant Frésénius (*Analyse quantitative*, 6e édition française, 1891), on lit, page 271 : « Quand on évapore au bain-marie une solution de bichlorure de mercure, il y a de ce sel qui est entraîné par le vapeur d'eau... ; c'est pour cette raison que le procédé de dosage du mercure indiqué par Vohl donne des résultats tout à fait faux. » — Il résulte donc de ces faits que, dans les recherches toxicologiques des sels mercuriels, des précautions spéciales sont indispensables pour éviter la disparition du poison métallique, qui ne s'y trouve le plus souvent qu'en assez

(1) Ogier, *Traité de chimie toxicologique*, 1899, p. 397.

faible proportion. Quoi qu'il en soit, je puis affirmer la présence d'un sel mercurique, apparemment le chlorure, dans la potion de somatose, mais malheureusement sa volatilisation en a rendu le dosage impossible.

J'en arrive maintenant à l'interprétation des résultats dans le but de répondre aux questions du juge d'instruction en ce qui concerne le cadavre de l'enfant ; voici cette réponse :

Ce cadavre renferme dans les viscères examinés une quantité très faible mais absolument nette de mercure décelable seulement par l'électrolyse. Ce métal, absolument étranger à l'organisme, ne peut provenir que d'une introduction ou médicamenteuse, ou accidentelle, ou criminelle. Au cas particulier, il s'agirait de cyanure de mercure criminellement administré ; or ce sel est toxique à la fois comme dérivé mercuriel et comme dérivé prussique, avec prédominance, suivant le cas, ou bien de l'action de l'acide cyanhydrique, et alors la mort survient très rapide avec une dose très faible et sans lésion organique appréciable (cas actuel), — ou bien du mercure, et la mort est beaucoup plus tardive avec symptomatologie et lésions de l'intoxication mercurielle. Cette toxicité est telle que, employé quelquefois en injections sous-cutanées contre certains accidents syphilitiques, la dose maxima pour l'adulte, à laquelle on n'arrive d'ailleurs pas d'emblée, est de 0gr,01. La solution maniée habituellement par le médecin est la solution aqueuse à 1 p. 1 000.

Ne trouvant nulle part de chiffres sérieux et expérimentalement prouvés des doses toxiques de ce composé, je suis obligé de tirer parti de la seule donnée de Vibert (1), à savoir que la dose maxima en injection sous-cutanée administrable en une fois est de 1 centigramme ; il semble qu'on puisse en déduire qu'avec le double on peut avoir des accidents sérieux et qu'avec cinq fois plus, soit 5 centigrammes, la mort est possible, peut-être certaine. Or cette dose correspond à un poids humain moyen de 70 kilogrammes et représente

(1) Vibert, *Toxicologie,* 1900, p. 215.

$\frac{0^{gr},05}{70} = 0^{gr},0007$ par kilogramme correspondant à $0^{cc},7$ de la solution à 1 p. 1000 employée par le médecin. Pour 10 kilogrammes de matière vivante (poids approximatif de la victime), le volume de solution correspondant est $10 \times 0,7 = 7$ centimètres cubes (7 milligrammes du sel solide), soit environ une cuillerée et demie à café, et, pour 20 kilogrammes, le volume devient $20 \times 0,7 = 14$ centimètres cubes (14 milligrammes de sel), soit une cuillerée à bouche. Ces calculs, essentiellement théoriques, il est vrai, mais partant d'une base sérieuse, ainsi qu'on l'a vu, nous conduisent à dire que, pour tuer un enfant de 10 à 20 kilogrammes, il semble suffisant (mais il peut également être exagéré) de lui faire ingérer d'une cuiller à café à une cuiller à soupe de la solution à 1 p. 1000 de cyanure de mercure, c'est-à-dire un volume de liquide très facile à dissimuler dans un aliment

---

VARIÉTÉS

PAUL BROUARDEL

ÉLOGE PRONONCÉ A L'ACADÉMIE DE MÉDECINE DANS LA SÉANCE ANNUELLE DU 13 DÉCEMBRE 1910

(*Extrait*).

Par le Dr **THOINOT**,
Professeur à la Faculté de médecine de Paris.

P. Brouardel naquit le 13 février 1837 à Saint-Quentin. C'est dans cette ville qu'il fit ses premières études ; il les acheva à Orléans. Il se destinait à l'École Polytechnique ; l'intervention d'un ami de sa famille changea sa décision ; cet ami, c'était Milne-Edwards, le célèbre auteur des *Leçons sur la physiologie et l'anatomie de l'homme et des animaux*. Cédant à ses conseils, P. Brouardel prit ses inscriptions à la Faculté de médecine.

En 1858, il était externe à l'hôpital Cochin. Il fut appelé par les circonstances à y remplir les fonctions d'interne ; il rencontra dans

a salle de garde de l'hôpital notre vénéré président, M. Léon Labbé, et Jules Marey, le grand physiologiste, qui terminaient leur internat.

L'amitié de Marey et de P. Brouardel commença à la salle de garde de Cochin ; elle dura jusqu'à la mort de Marey, et elle fut également précieuse à l'un et à l'autre. L'esprit critique, fin et délicat, mais impitoyable de Marey, fit une profonde impression sur son jeune ami ; il apprit de lui à ne tenir pour démontré que ce qui l'est réellement et à ne se payer ni d'à peu près, ni de mots, ni de théories. C'est dans son commerce qu'il acquit les qualités de précision et de netteté scientifiques qu'il développa si heureusement dans la suite. Marey dut à Brouardel d'être introduit dans la famille Milne-Edwards et d'avoir pour parrain de ses débuts en physiologie Milne-Edwards père, qui prit un vif intérêt à ses expériences et accueillit dans son journal, les *Annales des sciences naturelles*, ses deux premiers mémoires.

Les deux amis prirent deux voies bien différentes ; il ne se rencontrèrent qu'une fois en leur vie dans une œuvre scientifique commune ; ce fut en 1885, ici même, à l'Académie de médecine, dans une étude sur le choléra de 1884 en France. Marey, qui haïssait les concours, s'était une fois présenté, quelque peu malgré lui et poussé par Lorain, au concours du Bureau Central. Il avait eu la malchance d'avoir à reconnaître, à la lumière des quinquets hospitaliers, à six heures du soir, une jaunisse, tâche impossible, même pour le plus avisé des physiologistes, et il avait juré qu'on ne l'y reprendrait plus. Il avait loué, rue de l'Ancienne-Comédie, un immense atelier construit dans les cintres de l'ancien Théâtre-Français et s'y était installé, suivant l'expression de son ami Brouardel, *physiologiste en chambre*. C'est dans cet atelier où, tous les quinze jours, les appareils enregistreurs faisaient relâche à l'occasion d'une réception dont les habitués étaient Alphonse Milne-Edwards, Lorain, About, l'écrivain déjà célèbre, Chabrier, le musicien Marey, que Duruy alla chercher pour en faire le successeur de Flourens.

P. Brouardel, lui, avait suivi la voie régulière. Nommé premier au concours de l'internat, en 1859, il était, en 1869, à quelques jours de distance, agrégé de la Faculté de médecine et médecin des hôpitaux de Paris.

En 1870, comme tous ses camarades et tous ses collègues, P. Brouardel se met à la disposition du Gouvernement de la Défense nationale ; il dirige, pendant le siège de Paris, une ambulance de mobiles infestée de variole.

En 1871, pendant la Commune, il est médecin de l'Hôtel-Dieu. Le 24 mai, les troupes du Gouvernement sont dans Paris ; les

fédérés luttent contre elles, cédant le terrain pas à pas. P. Brouardel se rend à l'Hôtel-Dieu comme les jours précédents ; il y arrive à 8 heures du matin. Seul de ses collègues, il a pu franchir la ligne des combattants ; il est le seul médecin, le seul chirurgien de l'établissement; il en est même le directeur, car le directeur légal a été remplacé par un fonctionnaire nommé par la Commune.

A peine est-il à son poste que Hanot, alors interne en médecine à l'Hôtel-Dieu, vient l'avertir que, dans la nuit, un individu se disant délégué de la Commune est venu, le revolver au poing, réclamer les instruments nécessaires pour forcer les portes de Notre-Dame dans le but de mettre le feu à la cathédrale. Le directeur fédéré a eu le courage de refuser, alléguant que l'incendie de Notre-Dame mettrait en péril l'Hôtel-Dieu et les blessés fédérés qui y sont soignés. Mais, à 11 heures du matin, une fumée épaisse jaillit des tours de Notre-Dame ; les fédérés ont réussi à y pénétrer, ils ont allumé l'incendie. P. Brouardel court à Notre-Dame ; l'église est pleine de fumée, une odeur pénétrante de pétrole s'en dégage. Sur-le-champ, il arrête ses résolutions. Avec les internes en médecine, il va organiser l'évacuation dans les caves et les souterrains de l'Hôtel-Dieu des malades occupant le bâtiment placé dans la Cité ; avec les internes en pharmacie, il va tâcher de sauver la cathédrale de Paris de l'incendie. Il se rend avec ceux-ci chez le directeur fédéré ; il lui demande le secours de la pompe à incendie dont est muni l'Hôtel-Dieu ; le directeur refuse ; il est flanqué de deux fédérés qui le surveillent étroitement et lui dictent sa réponse ; si Notre-Dame brûle, c'est sans doute par ordre de la Commune, il n'y peut rien, mais il laisse chacun libre d'agir à sa guise et suivant sa conscience.

Les internes en pharmacie courent de nouveau à la cathédrale, jettent à la rue les barrières, les chaises, les bancs, tous les matériaux combustibles dans lesquels le feu eût trouvé un aliment ; ils éteignent les foyers en ignition, et l'église est sauvée.

Pendant ce temps, l'évacuation des malades de l'Hôtel-Dieu se faisait au milieu des circonstances les plus critiques : on se battait au Petit-Pont autour d'une barricade ; la passerelle en bois de l'ancien Hôtel-Dieu était traversée par les balles. L'opération n'en fut pas moins heureusement menée à son terme. Bientôt, les fédérés étaient refoulés et tout danger avait disparu. Mais P. Brouardel avait bien, en ces quelques heures tragiques, mérité la croix de la Légion d'honneur que le baron Larrey demanda et obtint pour lui au titre militaire (1).

. . . .

(1) P. Brouardel avait consigné, dès le 27 mai, tous les événements

Sa vocation d'hygiéniste, il la doit à Pasteur. Le problème mystérieux des maladies contagieuses l'avait préoccupé dès ses débuts en médecine. Comme tant d'autres, il s'y était attaqué et il avait échoué ; mais alors que d'autres, rebutés par le mystère, troublés par des contradictions alors inexplicables, en étaient arrivés à nier la contagion, à se réfugier dans le dogme simple de la spontanéité morbide, lui continuait à croire et attendait que le voile se déchirât. Il reconnut en Pasteur le génie attendu qui devait nous révéler la nature de la contagion. Il lui voua toute son admiration comme aussi toute sa fidélité. Et quand, au nom de la médecine traditionnelle, l'assaut suprême fut donné à l'Académie de médecine aux travaux et aux doctrines de Pasteur, il fut au premier rang parmi les défenseurs du maître. C'était le professeur Peter qui menait l'attaque. Un cas de mort malgré le traitement (Peter disait par le traitement) antirabique pastorien servait de prétexte, mais le débat visait plus haut : c'était la ruine des doctrines pastoriennes que l'on tentait. Deux fois le professeur Peter revint à la charge, en janvier et en juillet 1887 ; la première fois il rencontra devant lui Vulpian et Brouardel; la seconde fois, Villemin, Charcot qui venait défendre la mémoire de Vulpian, mort depuis le débat précédent, et encore Brouardel.

J'ai gardé le souvenir impressionnant de ces mémorables séances à l'ancienne Académie de médecine ; le public qui s'y pressait était en majorité favorable à Peter contre Pasteur ; l'Académie fut avec Pasteur contre Peter. Et laissez-moi vous rappeler les paroles par lesquelles Brouardel terminait sa dernière intervention à la séance du 12 juillet 1887, les mots dans lesquels il proclamait sa foi ardente en Pasteur, son admiration pour lui :

« Ce n'est pas sans un douloureux étonnement que j'entends traduire à cette tribune comme un accusé un homme qui, depuis trente ans, a fait dans la science tant de brillantes et d'utiles découvertes. Pour moi, quand un homme a ouvert à mon esprit de nouveaux horizons scientifiques, alors même que je ne serais pas sur tous les points en parfaite concordance d'opinion avec lui, je le respecte, il est mon maître et je reste son débiteur. Qui de nous, dans cette enceinte, peut dire que M. Pasteur n'a pas été pour lui un initiateur ? »

que je viens de rapporter, en quelques pages que son frère avait retrouvées et qu'il m'a communiquées. Les internes en pharmacie, qui ont, sous sa direction, éteint l'incendie de Notre-Dame, étaient MM. Delarue, Defresne, Dugué, Dupoux, Courant.

Quand on est un maître soi-même, s'incliner devant celui qu'on juge plus grand que soi et en proclamer publiquement la supériorité, n'est-ce pas donner l'exemple le plus noble et le plus touchant ?

. . . .

MESDAMES, MESSIEURS,

Nous voici aux dernières années de P. Brouardel. Il est depuis 1880 membre de cette Académie ; depuis 1892, membre libre de l'Académie des sciences. Il est doyen de la Faculté depuis 1887; comme l'ont été ses prédécesseurs dans la chaire de Médecine légale, Orfila et Tardieu; mais son décanat a été plus paisible que le leur ; il n'a guère connu les grands orages ; il a conquis l'affection des élèves, et il a sagement mené la barque de l'École.

Ses confrères, qui connaissent son profond dévouement à notre profession, l'ont depuis 1887 placé à la tête de l'Association des Médecins de la Seine, fondée en 1833 par Orfila, et, quand la présidence de l'Association générale des Médecins de France devient vacante, c'est à lui qu'elle est offerte.

Il est le conseil du Gouvernement français, son commissaire délégué au Parlement pour y prendre en son nom la parole dans la discussion des lois sur l'exercice de la médecine de 1892, de la loi sanitaire de 1902, etc.

Il est le président désigné par acclamation de la plupart des assemblées, congrès, conférences, auxquels il prend part, car, comme l'a dit M. Croiset, son collègue à la Société pour l'étude des questions d'enseignement supérieur, « tout l'intéresse et il rend tout intéressant. Son intelligence agile et lucide, sa bonne grâce souriante dominent sans effort les discussions où il répand une atmosphère lumineuse et cordiale, et c'est plaisir que d'être présidé par lui ».

Les étrangers, comme ses compatriotes, ont été séduits par ses qualités exquises de forme et de fond, et quand une entente se forme entre les diverses nations pour combattre la tuberculose, c'est lui que tous désignent comme leur président et comme leur chef.

Il est grand officier de la Légion d'honneur et, en janvier 1903, à l'occasion de son élévation à cette haute dignité, ses amis, ses élèves, font frapper une médaille due au célèbre graveur Roty et la lui offrent solennellement. Cette médaille porte l'inscription qui résume heureusement la vie de Brouardel : *Publica privatis semper prætulit.* En effet, il a toujours placé l'intérêt public avant son intérêt privé : il a renoncé à l'exercice de la

clientèle, qui s'annonçait si brillant, pour se consacrer uniquement à la chose publique, à laquelle il a voué tout son temps, tous ses soins, à laquelle il a sacrifié même jusqu'à son repos.

Aux discours où tous, au cours de cette cérémonie, vantent ses qualités, lui disent pourquoi et combien ils l'aiment, Brouardel répond : « J'ai été un homme heureux. »

Il l'avait été en effet, mais nul ne l'avait plus mérité comme nul ne méritait aussi peu d'être éprouvé comme il le devait être. La cérémonie de janvier 1903 fut en effet son dernier jour heureux. A tous les coups qui le frappèrent pendant trois ans et ne cessèrent qu'avec sa mort, il opposa la grandeur d'âme la plus admirable. Il avait jusque-là donné l'exemple d'une vie de travail et d'honneur ; il allait donner celui d'une noblesse de caractère peu commune. Il allait montrer que aux plus brillantes qualités de l'esprit que chacun lui reconnaissait, il savait joindre les plus belles qualités du cœur.

Il présidait le Comité consultatif d'hygiène depuis dix-neuf ans, avec quel éclat, je vous l'ai dit : une intrigue politique profita d'une réorganisation de cette assemblée pour lui en enlever la présidence et faire de lui un simple membre. Il ressentit vivement cette extraordinaire injustice, mais il vint siéger modestement à sa place et continua à prendre part aux délibérations de ses collègues, qui, comme l'a dit M. Roux, persistaient à le considérer comme le premier d'entre eux. Il refusa même, par le plus noble des sentiments, de reprendre la présidence de l'assemblée lorsqu'elle lui fut offerte à quelque temps de là par une administration mieux éclairée.

Brouardel avait, à Copenhague, présidé le deuxième Congrès international pour la lutte contre la tuberculose. Il devait présider, à la demande de ses collègues, le troisième Congrès qui allait se tenir à Paris, en 1905, et il en dirigea les travaux préparatoires. On réussit à lui en arracher la présidence en lui faisant connaître que, s'il la gardait, toute faveur administrative serait refusée au Congrès. La réussite de la manœuvre était certaine. On savait bien que Brouardel n'hésiterait pas à se sacrifier pour assurer le succès de l'œuvre qu'il avait si bien préparée, et il se sacrifia en effet.

La fin de l'année 1905 lui apporta une nouvelle douleur : il perdit sa mère, cette femme d'une distinction et d'un charme si rares, que tant de nos collègues ont connue et vénérée, et qu'il avait eu le bonheur de garder pendant soixante-neuf ans.

La santé de Brouardel déclina dès lors de jour en jour; mais la maladie et l'approche de la mort n'abattirent pas son courage ;

il eut vite fait de diagnostiquer l'affection qui devait l'emporter, et, trois mois avant sa mort, dans son cabinet de travail, il nous annonçait tranquillement, à un de ses neveux et à moi-même, qu'il était inutile de chercher à lui donner le change, qu'il avait la preuve certaine de son mal. Il nous priait de taire cet entretien à la femme si chère dont il ne voulait pas alarmer la tendresse et nous faisait connaître quelques-unes de ses volontés dernières qui lui tenaient le plus à cœur.

Il resta debout et travailla jusqu'au dernier moment. Il quitta son cabinet de travail le 20 juillet 1906, il mourut le 23, entouré de tous ses élèves présents à Paris, qui se réunirent à son lit de mort pour lui donner jusqu'au dernier moment le témoignage de leur affection et de leur admiration. Si l'amour des élèves donnait la mesure de la grandeur du Maître, on pourrait dire que nul ne fut plus grand que Brouardel, car nul n'a été plus aimé.

Ses collègues, ses amis, ses élèves, ses admirateurs lui ont, l'année dernière, dressé dans la Faculté de médecine un monument qui rappellera aux générations d'étudiants futures une des figures les plus nobles, les plus pures, de la médecine française du XIXe siècle.

Pour honorer celui qui fut un de vos plus brillants collègues, celui dont la parole était écoutée avec respect, celui dont le souvenir mérite à tant de titres d'être conservé parmi vous, il eût fallu sans doute mieux que mon discours médiocre. Je l'ai du moins écrit avec mon cœur, et ce sera mon excuse auprès de vous si je suis resté inférieur à la tâche si belle qui m'avait été confiée.

REVUE DES JOURNAUX

Les épidémies paludiques à Athènes (1). — Depuis longtemps les habitants de Pangrats et de Vatrachonisi étaient affligés d'épidémies de paludisme grave ; de 1901 à 1906, la morbidité variait chez les enfants de 49 à 93 p. 100. Le Dr J. Cardamatis rapporta ces épidémies à la rivière Illisius, le long de laquelle existaient de nombreuses mares d'eau stagnante et où se développaient des légions d'anophèles. Sur les conseils de ce praticien, la Ligue contre le paludisme fit régulariser le cours de la rivière et de ses moindres affluents, qui constituèrent alors d'étroits

(1) *Semaine médicale*, 1er juin 1910, p. 257.

canaux par lesquels l'eau put s'écouler sans obstacles. Dès lors, les anophèles disparurent rapidement et, au bout de trois ans, l'examen des enfants montrait que la morbidité était descendue à 1 p. 100. P. R.

Intoxication mercurielle à bord des vaisseaux de guerre dans les postes de télégraphie sans fil (1). — Le Dr J. Sahut (de Vichy) rapporte l'observation d'un jeune marin de l'État âgé de dix-neuf ans, breveté de la télégraphie sans fil, revenant du Maroc, qu'il eut à soigner pour une stomatite effroyable et fort douloureuse. Le diagnostic de stomatite mercurielle étant évident, le Dr Sahut la crut d'abord consécutive à traitement antisyphilitique intensif. Il n'en était rien, la syphilis était hors de cause, et l'intoxication mercurielle était d'origine professionnelle.

Elle était due à l'inhalation des vapeurs mercurielles qui se dégagent dans les chambres de transmission et de réception de télégraphie sans fil. Les cinq autres marins employés avec le malade à bord du *Du Chayla* à la télégraphie sans fil avaient été aussi atteints de stomatite, mais moins gravement que lui, que l'on avait dû rapatrier avec un congé de convalescence de trois mois.

Ce qui étonne, dit M. Sahut, c'est qu'il ne se produise pas, chez les hommes employés à ce service, d'accidents plus graves, étant données les conditions où ils se trouvent.

« Supposez une chambre absolument close, de 2 mètres sur 2 mètres. Dans cette chambre, se trouvent non seulement les appareils de transmission et de réception, mais encore une cuve de mercure dans laquelle une lame métallique plonge et se retire des milliers de fois à la minute (ceci a pour but de transformer le courant continu qui vient de la dynamo du bord en courant alternatif absolument indispensable pour la télégraphie sans fil). Comme le voltage est considérable et le mouvement de la lame métallique très rapide, le mercure ne tarde pas à entrer en ébullition. Son évaporation est si intense que chaque jour on doit ajouter deux verres ordinaires de métal pour faire le plein de la cuve. »

Le remède à cet état de choses est de mettre la cuve à mercure dans une autre pièce que celle où se trouvent les télégraphistes, transformation facile, sur les grands bâtiments, mais malheureusement difficile à réaliser sur les petits, dans lesquels la place manque. P. R.

(1) *Centre médical et pharmaceutique.* — *Le Caducée,* 16 avril 1910.

Nouvelle méthode de relevé par transfert des empreintes et des taches, par le Dr Eug. STOCKIS, agrégé spécial à l'Université de Liége (*Revue de droit pénal et de criminologie*, Bruxelles, novembre 1910). — Il est important, en médecine légale criminelle, non seulement de connaître la nature de certaines taches, mais encore d'en noter la forme d'une façon précise, surtout quand ces taches constituent en même temps des empreintes.

La photographie des taches et des empreintes n'étant pas toujours possible, le Dr Stockis a imaginé une méthode nouvelle dont le principe est de les enlever de leur support pour les reporter sur une surface plus appropriée.

Dans les anciens procédés, on décalque une empreinte sanglante par exemple en appliquant sur elle une feuille de papier buvard blanc mouillé. De cette façon, on a une empreinte renversée qui ne reproduit pas intégralement le dessin primitif, car les contours en sont défigurés. De plus, la tache est désormais déformée, et l'addition d'eau peut avoir une influence fâcheuse, ne serait-ce qu'en enlevant une trop grande quantité des matériaux à examiner.

Le Dr Stockis emploie les papiers gélatinés photographiques du commerce préalablement fixés et lavés, qui se conservent très longtemps ainsi préparés, à la condition qu'on les mette à l'abri de l'humidité. Au moment de l'emploi, on trempe ces feuilles pendant quelques minutes dans l'eau, puis on les éponge entre deux buvards blancs bien propres. L'excès d'eau étant enlevé, on applique le côté gélatiné sur la tache en prenant des précautions pour éviter l'interposition de bulles d'air.

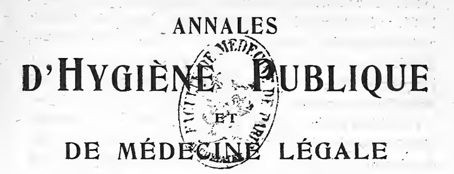
Après avoir pressé un instant, on retire la feuille sur laquelle l'empreinte est venue se fixer en totalité ; on a ainsi une reproduction exacte du dessin, et l'on enlève en même temps la substance qui forme la tache.

Cette méthode est très ingénieuse ; elle est simple et mérite d'attirer l'attention des médecins-légistes.

Dr F. DERVIEUX.

Le Gérant : Dr G. J.-B. BAILLIÈRE.

12218-11. — CORBEIL. Imprimerie CRÉTÉ.

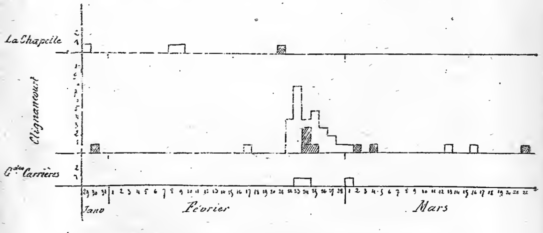


ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE

ÉPIDÉMIE DE VARIOLE DU XVIIIe ARRONDISSEMENT A PARIS EN 1910

Par le Dr **GABRIEL DELAMARE**,
Médecin-Inspecteur des épidémies.

Évolution, durée. — L'épidémie de variole du XVIIIe arrondissement commence le 29 janvier 1910 et se caractérise pen-



dant dix-neuf jours par l'éclosion quotidienne, puis hebdomadaire, de quelques cas isolés ; elle augmente brusquement

le 22 février et atteint son apogée le lendemain, puis diminue le 24, présente une légère recrudescence le 25, s'atténue et reste stationnaire durant quarante-huit heures pour décroître définitivement. Dans sa phase terminale, elle se manifeste par l'apparition de quelques cas de plus en plus espacés et prend fin le 22 mars, après une durée totale de cinquante-trois jours.

Conditions météorologiques; relations nulles avec les ectoparasites (puces, punaises, etc.). — Contrairement aux épidémies de Rio-de-Janeiro, qui, s'il faut en croire une communication récente de M. Meirelles, apparaissent ou augmentent avec la saison sèche, lors de la pullulation des puces, et disparaissent ou diminuent avec la saison humide, lors de la destruction de ces parasites, l'épidémie parisienne s'est développée par un temps très pluvieux et éteinte par un temps très sec. Aucun fait ne nous permet de mettre l'extension de la variole sur le compte d'une inoculation cutanée, réalisée par des ectoparasites, tels que les puces, les punaises ou les poux.

Importance (nombre de cas); prédilection évidente pour les femmes. — Sur les 42 cas qui constituent la petite épidémie du XVIIIe arrondissement, 34 intéressent des femmes, 7 des hommes, dont le plus jeune a trente-cinq ans; 1 seul évolue chez l'enfant. Cette grande prédilection pour les adultes du sexe féminin tient évidemment à ce que les enfants et les jeunes hommes sont à peu près convenablement revaccinés, les uns à l'école, les autres au régiment. Il serait oiseux d'insister à nouveau sur un fait banal et bien connu de tous (Voy. Saint-Yves Ménard, *Académie de medecine*, 16 décembre 1902; Chaumié, *Thèse de Paris*, 1902; Le Roy des Barres, *Conseil d'hygiène publique et de salubrité*, 1903; Borue, *ibid.*, 1905; *Annexes*, p. 497 et suiv.), s'il n'y avait lieu de rechercher les moyens pratiques, susceptibles d'amener la population féminine à bénéficier des bienfaits de l'inoculation jennérienne et à ne pas rester le principal sinon l'unique agent de propagation d'une maladie aussi redoutable et aussi facilement évitable que la variole. Nous reviendrons sur ce point délicat à la fin de notre rapport.

Professions. — Le contingent des varioleuses s'est recruté surtout parmi les ménagères et les blanchisseuses. Nous n'avons rencontré que deux commerçantes et une seule concierge.

Mortalité ; principales formes observées. — On a enregistré 9 décès, soit une mortalité nettement supérieure à celle des épidémies de 1900, 1901, 1902, 1905 et qui, très probablement, doit être imputée à la fréquence relative des formes hémorragiques.

Détail à noter, on s'est presque toujours trouvé en présence de variétés secondairement hémorragiques. Par ailleurs, il y eut plus de types discrets que de types confluents, et nous avons même osbervé cinq formes atténuées, frustes, qui, sans la légère rachialgie du début et les circonstances de leur apparition, n'eussent pas manqué d'être confondues avec la varicelle à petits éléments de l'adulte.

Dans deux varioles légères mais indiscutables, l'éruption prédominait nettement sur les seins et les sillons sous-mammaires ; dans deux varioles anomales encore qu'authentiques, les pustules étaient de taille et d'âge différents. Ces anomalies méritent d'être signalées parce qu'elles montrent bien que, à ne tenir compte que des critères classiques sur les localisations et l'évolution des éléments éruptifs, on risque d'avoir une tendance excessive à regarder comme varicelliques presque toutes les affections pustuleuses bénignes. Or cette erreur de diagnostic a des conséquences fâcheuses, car les formes frustes ou atténuées méconnues contribuent puissamment à la dissémination du contage et, chose plus grave, peuvent, lorsque le terrain réceptif s'y prête, engendrer les pires varioles. C'est ainsi, par exemple, que Mme B..., rue de Boucry, atteinte d'une variole très discrète, a communiqué à Mme A..., sinistrée d'Alfortville, une variole noire, rapidement mortelle. Le rôle de la misère, de la dépression morale apparaît ici d'une évidence manifeste.

Ailleurs, c'est un adulte, considéré comme atteint de varicelle tant sa maladie est légère, qui contagionne un vieillard :

l'homme jeune guérit, le vieillard meurt. On pourrait multiplier ces exemples à l'infini ; contentons-nous d'en inférer qu'en cas de doute le médecin conscient de son devoir social doit pencher plutôt vers la variole atypique que vers la varicelle, surtout lorsqu'il s'agit d'un adulte non revacciné. La tendance inverse, ancrée dans l'esprit de certains médecins pour l'esprit simpliste desquels seule existe la variole intense ou grave, est très certainement l'un des facteurs par quoi s'expliquent souvent l'extension et la persistance des épidémies varioliques.

Coïncidences morbides : varicelle. — Ce diagnostic différentiel avait, dans les circonstances présentes, d'autant plus d'importance que le déclin de la variole s'est accompagné d'un réveil de la varicelle. Il convient d'ailleurs de noter à ce propos que la varicelle n'a rien perdu ni de son habituelle bénignité, ni de sa grande prédilection pour les très jeunes enfants. Elle n'a guère atteint que des enfants en bas âge, qui habitaient la Goutte-d'Or, la partie sud de Clignancourt et des Grandes-Carrières, c'est-à-dire tous les endroits épargnés par la variole. Cette topographie spéciale, l'affinité évidente pour les enfants, même récemment vaccinés, ne laissent pas d'être très favorables à la doctrine classique qui, comme nul ne l'ignore, fait de la variole et de la varicelle deux infections de nature absolument différente. Et d'ailleurs, si nous avons fréquemment observé chez nos varicelliques des éruptions qui ne prédominaient nullement au thorax, qui n'épargnaient pas la face et surtout le front, dont les éléments étaient nettement ombiliqués, nous avons toujours été frappé par les dimensions relativement considérables des pustules, qui, le plus souvent, étaient beaucoup plus grandes que celles de la variole ; elles se desséchaient plus vite, se recouvraient d'une croûte brunâtre assez particulière qui, en se détachant, laissait une cicatrice blanche, circulaire, assez différente des cicatrices gaufrées et chagrinées de la variole et de la vaccine. Enfin, si l'invasion de la varicelle se révèle quelquefois par une légère hyperthermie, une légère céphalée, des nau-

sées ou un vomissement, jamais elle ne comporte l'épigastralgie ni la rachialgie, qui ne font pas défaut dans les varioles les plus atténuées.

Topographie. — La variole est apparue à la Chapelle le 29 janvier 1910, à Clignancourt le 30; elle a gagné les Grandes-Carrières le 22 février. Entre temps, elle diffusait dans les IXe, XVIIe, XIXe et XXe arrondissements. Détail curieux, elle a complètement épargné la Goutte-d'Or, tout le sud du XVIIIe arrondissement et Saint-Ouen ; elle a touché légèrement Saint-Denis.

Si l'on tient compte de toutes les localisations erratiques, il est malaisé de discerner le sens de la progression du mal et difficile de ne pas conclure qu'il a diffusé de façon capricieuse dans toutes les directions possibles. Au contraire, à n'envisager que sa marche dans le XVIIIe arrondissement, c'est-à-dire là où il a prédominé et persisté, on ne peut manquer d'être frappé par ce fait qu'il a été de l'est à l'ouest, sans suivre les courants aériens ni le trajet d'une voie ferrée, et par cet autre que, au lieu de faire tache d'huile et de gagner de proche en proche, il a procédé par bonds, ménageant, entre son point initial de la Chapelle et son point d'expansion maximum (Clignancourt), tout le segment intermédiaire de la Goutte-d'Or, qui, à ce niveau, est d'ailleurs en grande partie occupé par les lignes et ateliers de la Compagnie du Nord.

A la Chapelle, on n'observe qu'une minuscule « épidémie de maison », qui se cantonne strictement 14, rue de Boucry, tandis qu'à Clignancourt on assiste à une véritable « épidémie de quartier », qui, loin de rester 8, rue Versigny, où elle est née, ne tarde pas à gagner les alentours et s'étend dans un assez vaste quadrilatère limité : au nord, par la rue Belliard ; au sud, par les rues Custine et Francœur ; à l'est, par la rue des Poissonniers ; à l'ouest, par celle du Ruisseau.

Nombre de cas.	La Chapelle.	Goutte d'Or.	Clignancourt.	Grandes-Carrières.

35
34
33
32
31
30
29
28
27
26
25
24
23
22
21
20
19
18
17
16
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0

Variole.
Varicelle.



○ Cas de Variole — ⊙ 2 cas dans la même maison, — ⊕ 4 cas dans la même maison.
L. Lavoir Clignancourt — C. Chantier où travaillait l'un des malades.
✝ Varicelle. Remarquer que la Varicelle occupe surtout la partie Sud de l'Arrondissement

Les rues contaminése sont nombreuses, ainsi qu'en témoigne le tableau suivant :

Rue des Amiraux, 10	1 cas.
— Baudelique, 22	1 —
— Boinod, 29	1 —
— Championnet, 41	1 —
— — 43	1 —
— — 49	1 —
— — 74	1 —
Passage Championnet, 10	1 —
Rue de Clignancourt, 52 *bis*	1 —
— — 139	1 —
— — 147	1 —
— Duhesme, 88	1 —
— — 101	2 —
— — 107	1 —
Passage Duhesme, 26	1 —
Rue Ferdinand-Flocon, 6	1 —
— Hermel, 40	1 —
— — 51 *bis*	1 —
— Joseph-Dijon, 7	1 —
Passage Kracher, 2	1 —
Impasse Letort, 3	1 —
Rue Marcadet, 70	1 —
— du Mont-Cenis, 88	1 —
— — 107	1 —
— — 149	1 —
Boulevard Ornano, 3	1 —
— 37	1 —
— 39	2 —
— 70	1 —
— 79	1 —
Rue du Roi-d'Alger, 6	1 —
— Sainte-Isaure, 25	1 —
— Versigny, 8	1 —

De la lecture de cë tableau, il résulte que :

a. Les rues les plus atteintes sont le boulevard Ornano, les rues Championnet, Duhesme et du Mont-Cenis ;

b. Deux maisons seulement ont été frappées à deux reprises différentes (101, rue Duhesme ; 39, boulevard Ornano) ;

c. Deux fois seulement l'infection s'est manifestée dans des immeubles contigus (37 et 39, boulevard Ornano ; 41 et 43, rue Championnet).

Les dates de déclaration semblent indiquer que, de la rue Versigny, la variole est allée 39, boulevard Ornano, et qu'ensuite elle s'est répandue dans toutes les directions. Il est en

tout cas bien certain qu'à part un léger groupement au début du boulevard Ornano, aux abords du Marché et à la partie moyenne de la rue Championnet, dans les environs du lavoir, la majorité des cas est assez éparpillée.

Cette tendance à la dispersion s'accuse davantage encore dans les Grandes-Carrières, où, sur 3 cas, il en est 2 qui se trouvent à proximité de Clignancourt (166, rue Marcadet ; 98, rue Damrémont) et 1 qui siège à grande distance (115, boulevard Ney).

Origines. — La petite épidémie dont nous venons d'étudier la topographie ne semble pas devoir être rattachée à l'endémie autochtone. Le cas princeps concernant une vieille femme, récemment arrivée de Gommenech (Côtes-du-Nord), on est tout naturellement porté à admettre la provenance bretonne du virus. Cette hypothèse pourrait être acceptée sans réserve si elle ne conduisait à admettre une incubation plus longue que celle admise par les classiques ou si nous disposions de documents assez nombreux et assez probants pour infirmer les chiffres donnés, à ce propos, par les traités de médecine.

Quoi qu'il en soit de ses origines, ce cas initial est bien certainement responsable des trois infections similaires qui se sont ultérieurement développées dans le même immeuble, transformé de ce chef en véritable « maison à variole ».

Son rôle dans la genèse du cas de la Plaine-Saint-Denis est, par contre, beaucoup moins évident, car la Bretonne n'a jamais, à aucun moment, franchi les fortifications, et la Dionysienne n'a été que rue de la Chapelle et à la Goutte-d'Or.

La difficulté n'est pas moindre lorsqu'il s'agit de savoir si le foyer de Clignancourt, apparu 8, rue Versigny, provient de la rue de Boucry, directement ou indirectement par l'intermédiaire de Saint-Denis. La Bretonne n'ayant pas été à Clignancourt, la malade de la rue Versigny ayant fréquenté la Plaine mais non la Chapelle, il faut nécessairement, si l'on tient à résoudre le problème par l'affirmative, invoquer l'intervention de tiers porteurs sains. Quant à la variolisation,

d'ailleurs minime, des Grandes-Carrières, elle paraît bien consécutive à celle de Clignancourt : le premier cas est, en effet, situé presque à la limite des deux quartiers (166, rue Marcadet), le second concerne une dame qui, habitant occasionnellement 98, rue Damrémont, se rendait tous les jours rue du Mont-Cenis, en plein foyer morbide ; le troisième (115, boulevard Ney) est celui d'un maçon dont le chantier se trouvait à l'angle des rues Damrémont et Championnet, c'est-à-dire aux alentours de la région dangereuse.

Modes de contagion. — A la Chapelle, nous trouvons deux faits indiscutables de contagion directe (chez la garde et le fils de la malade) et un exemple de contagion indirecte chez la sinistrée d'Alfortville recueillie dans la « maison à variole » du 14 de la rue de Boucry.

A Clignancourt, la contagion directe semble beaucoup plus rare, et nous n'en trouvons qu'un cas indiscutable (« variole conjugale » du ménage H..., 101, rue Duhesme). En général, il paraît s'agir de contagion indirecte par le linge, les tiers porteurs ou l'air. En faveur de l'intervention du linge souillé, on peut invoquer la fréquence de la malade chez les blanchisseuses et les ménagères habituées des lavoirs (1).

La difficulté, souvent insurmontable, qu'on éprouve à relier les cas les uns aux autres est très compatible avec l'idée d'une contamination par des intermédiaires bien portants. L'influence habituelle et prépondérante des courants atmosphériques ne s'accorde guère avec la limitation relative de l'épidémie ni avec les caprices apparents de sa topographie. Enfin la rareté des cas survenus dans le même logement ou la même maison cadre assez mal avec l'hypothèse, récemment formulée, d'une inoculation par des ectoparasites tels que les puces.

(1) Chaumié (*loc. cit.*) signale la fréquence de la variole chez les blanchisseuses et les couturières ; Le Roy des Barres note sa fréquence en 1900, 1901, 1902 chez les ménagères ; Borue parle d'une « véritable épidémie de ménagères ». Roger (*Maladies infect.*) tient les loges de concierge comme d'importants centres de diffusion du mal ; Dubief (Communic. orale) a pu, dans une épidémie observée avec Ehrardt, suivre les méfaits d'une laitière.

Causes du développement du foyer de Clignancourt. — La variole étant apparue presque simultanément à la Chapelle, à Clignancourt et à la Plaine-Saint-Denis, c'est-à-dire dans des milieux assez comparables au double point de vue de la salubrité des locaux et du genre de vie des habitants, on peut se demander pourquoi elle ne s'est vraiment bien développée qu'à Paris. Nous croyons que cette particularité tient, en partie tout au moins : 1° à ce que la banlieue est pourvue d'un Service départemental de vaccination, qui fonctionne régulièrement depuis deux ans, alors que Paris ne possède pas encore d'organisation similaire ; 2° à ce que la malade de la Plaine-Saint-Denis a été hospitalisée à Claude-Bernard, tandis que celle de la rue Versigny, étant soignée à domicile, a été insuffisamment isolée.

Prophylaxie. — A la tendance extensive et à la persistance de cette épidémie, on a opposé, avec des difficultés variables : 1° l'isolement des contagieux ; 2° la désinfection des locaux et des linges ; 3° la vaccination de l'entourage.

L'observation des faits montre :

a. Qu'en dehors de l'hôpital l'isolement est presque toujours illusoire ;

b. Qu'après la désinfection certaines maisons paraissent recéler un temps encore les produits morbigènes ;

c. Que la vaccination préventive doit être aussi *précoce* et aussi *généralisée* que possible. Il ne faut pas se contenter de vacciner les habitants de l'immeuble infecté, mais aussi ceux des deux maisons voisines et avoir soin d'opérer aux heures où la population ouvrière n'est pas retenue à l'atelier ;

d. Que la méconnaissance des formes légères ou frustes est une cause importante de dissémination du virus ;

e. Que, suivant la très juste remarque de notre collègue et ami Borue, les ménagères et les commerçants sont parmi les plus actifs propagateurs du mal. Nous croyons avoir le droit d'attribuer le même rôle nocif aux blanchisseuses, aux infirmières improvisées et même aux médecins, qui trouvent naturel de soigner des contagieux sans revêtir de blouses !

Est-il besoin d'ajouter que cette petite épidémie n'aurait pas existé si les femmes avaient été revaccinées et qu'elle aurait beaucoup moins duré s'il avait été possible d'obtenir toujours un isolement convenable et une revaccination à la fois hâtive et universelle !

Il faut espérer que l'on parviendra, dans un avenir pas trop lointain, à revacciner les jeunes filles et les jeunes femmes de vingt ans, en instituant des séances d'inoculation gratuites dans les grands ateliers; et l'on peut souhaiter, avec un optimisme sans doute exagéré, que le public et les médecins finiront par comprendre que, dans la lutte contre la propagation des maladies infectieuses, l'isolement et la blouse ont une importance égale, sinon supérieure, à celle de la désinfection.

NOUVELLE MÉTHODE DE RELEVÉ PAR TRANSFERT DES EMPREINTES ET DES TACHES

Par le Dr **E. STOCKIS,**
Agrégé spécial à l'Université de Liége.

Parmi les indices matériels que relève l'enquête judiciaire, les empreintes et les taches jouent un rôle des plus important, soit pour l'identification des criminels, soit pour la reconstitution exacte de la scène d'un méfait, et il n'est plus actuellement possible au magistrat instructeur de se passer des éléments que leurs recherches peut apporter à ses investigations. Il n'est plus possible non plus au médecin légiste de se désintéresser de ces constatations, pour lesquelles, comme nous l'avons démontré antérieurement à suffisance, il est l'expert tout indiqué (1).

La technique du relevé des taches et des empreintes varie beaucoup, avec la multiplicité des cas de la pratique, et nous n'avons pas l'intention de les développer ici, car ce sujet fournira la matière d'un travail d'ensemble que nous publie-

(1) E. Stockis, *Quelques recherches de police scientifique (Ann. Soc. méd. lég. de Belgique*, 1908 ; *Journal des Tribunaux*, 27 fév., 4 mars 1909).

rons prochainement. Mais nous en détacherons une méthode nouvelle, qui pourra souvent rendre service, parce que sa simplicité est de nature à en rendre l'application assez fréquente et que ses résultats sont intéressants.

Les taches sont constituées par le dépôt d'une substance, généralement liquide, sur un support auquel elle adhère en s'y desséchant ; le sang, les diverses sécrétions ou excrétions de l'organisme animal fournissent des taches sur les divers objets que l'on trouve sur les lieux de l'enquête. Les taches sont intéressantes soit par leur forme, leur disposition, leur situation, soit par la nature de la substance qui les produit.

Les empreintes sont les dessins laissés sur un support approprié par le contact d'un objet, — notamment d'une partie de la surface du corps : mains, doigts, pieds, etc. — Elles sont de deux espèces, à plat ou en creux, ou, plus improprement, positives ou négatives.

Les premières sont formées par le dépôt d'une substance fluide, colorée ou non, — sang, encre, etc., d'une part, donnant des dessins visibles, d'autre part, transpiration cutanée fournissant les empreintes invisibles dites latentes, — ou d'un produit pulvérulent, — poussière, charbon, etc., — qui s'attache au support, partout où existe un relief de la partie qui imprime. Ou bien elles sont produites par enlèvement d'un enduit liquide ou pulvérulent étendu sur le support et qui se reporte sur l'objet imprimant, — empreintes négatives de doigts, de pieds déchaussés sur une surface couverte de poussière.

Les secondes, en creux, sont dues à l'enfoncement de l'objet dans un support plastique, — traces d'effraction sur les meubles, empreintes de pas dans la terre meuble, empreintes de doigts dans la cire, etc. — Nous laisserons de côté cette catégorie d'empreintes, dont la reproduction, dans les trois dimensions, ne peut se faire que par le moulage.

Les empreintes plates et les taches exigent, pour leur conservation et leur utilisation, des procédés divers ; il en est de fragiles, telles les traces dans la poussière ; beaucoup doivent

être reproduites sur place, parce qu'on ne peut les mettre à l'abri des détériorations par contact, frottement ou dessiccation ; cette reproduction se fait souvent par la photographie, — selon la technique rigoureuse de la métro-photographie, d'après Bertillon, qui assure l'exactitude absolue de la reproduction, — les anciennes méthodes de décalque ou de dessin à la chambre claire étant évidemment loin de donner des garanties de précision. Certains de ces indices se trouvent sur des objets qu'on ne peut transporter, ou à des endroits où la reproduction photographique est difficile ou impossible ; d'autres ne sont pas suffisamment visibles pour l'objectif, — telles les empreintes de pieds nus sur les planchers. — Bref, dans nombre de cas, la photographie directe n'est pas pratiquement possible.

Nous avons cherché un moyen de transfert de ces taches et de ces empreintes, qui les enlèverait de leur support premier pour les reporter sur une surface plus appropriée.

On trouve dans tous les auteurs la relation de ce procédé, qui consiste à décalquer une empreinte sanglante en appliquant sur elle une feuille de papier buvard blanc, mouillé ; le dépôt se reporte sur le papier, reproduisant la forme — renversée — de la tache. On a recommandé ce procédé pour les taches sanglantes sur les surfaces polies, et nous l'avons vu généralement utilisé par plusieurs collègues. Or, comme il est facile de s'en rendre compte, les résultats en sont absolument détestables : le papier buvard plus ou moins mouillé boit avec énergie, par définition, la substance colorante dissoute par l'eau qu'il renferme, et les contours, en s'agrandissant, perdent toute netteté ; non seulement le dessin primitif n'est pas conservé dans son intégrité, mais les dimensions elles-mêmes se modifient entièrement et ne peuvent plus être mesurées qu'à quelques millimètres près. Nous avons eu récemment encore le regret de voir, dans une très grave affaire criminelle, un expert géomètre relever de cette déplorable façon des empreintes de pas sanglantes sur un parquet ; ces empreintes, les seuls indices matériels que l'on

eût des coupables, furent ainsi irrémédiablement détruites ; les épreuves sur papier buvard, faites cependant, semble-t-il, avec tout le soin voulu, montraient des taches informes, autorisant à la fois toutes les évaluations métriques et toutes les interprétations. On ne saurait juger trop sévèrement un procédé qui, tout en fournissant des résultats inutilisables, compromet encore l'intégrité de l'indice à relever ; en cette matière, mieux vaut ne rien tenter sur-le-champ que de risquer de tout détruire sans être sûr de son résultat.

A notre avis, le procédé du papier buvard ne doit jamais plus être utilisé, à moins que l'on ne se préoccupe que d'enlever une portion du dépôt sans égard pour les renseignements que peuvent livrer la forme et les dimensions de la tache, — auquel cas le grattage de ce dépôt, qui en enlève encore davantage, est préférable.

Dans une récente publication brésilienne, du Dr Manuel Viotti (1), on trouve la description d'un procédé imaginé par le Dr Dubois (2) et intitulé « eidographie » (de *eidos*, forme).

Pour relever les empreintes digitales latentes, l'auteur conseille de les saupoudrer de charbon végétal pulvérisé, puis d'appliquer sur elles une feuille de papier, — *papel registrador*, — préparé par trempage préalable, dans le mélange : cire blanche, 50 grammes ; paraffine, 50 grammes ; glycérine, XX gouttes. Ce papier enlèverait alors le dépôt de charbon constituant l'empreinte, et la transparence du support en permettrait une reproduction facile. Nous avons essayé ce procédé, mais sans résultat ; le papier enduit de cire et de paraffine n'adhère presque pas au contact et enlève très peu les poudres sur lesquelles on l'applique ; son pouvoir adhésif est très faible, et on ne l'augmente pas en modifiant les proportions des composants du mélange. Si l'on veut employer un papier gras, mieux vaudrait remplacer la paraffine par le suif.

Dans notre méthode, nous utilisons une surface bien plus

(1) *Identificacão e Filiaçao*, São Paulo, 1910, p. 198.
(2) *Jornal do Commercio*, 20 oct. 1899.

adhésive, la gélatine humide, étendue en couche mince sur du papier fort. Nous n'entrerons pas dans le détail de la fabrication du papier gélatiné des photographes, sur laquelle on pourra consulter les ouvrages spéciaux (1). On peut, en effet, se procurer le matériel nécessaire en prenant les papiers gélatinés du commerce photographique et en les dépouillant de leur sel actinique par un fixage à l'hyposulfite de soude à 25 p. 100. Les papiers au gélatino-chlorure ou citrate brillant, — le papier mat réussit souvent moins bien, — genre Solio, nous ont paru être enduits d'une gélatine plus molle et nous donner de meilleurs résultats ; mais les papiers au gélatino-bromure conviennent également très bien.

Le papier fixé, bien lavé et séché, se conserve très longtemps à l'abri de l'humidité. Au moment de l'emploi, on l'immerge dans l'eau pendant quelques minutes ; cette eau ne doit pas être trop froide ; l'hiver, il sera bon de la tiédir sans toutefois jamais dépasser la température de 30°. Puis on éponge le papier entre deux feuilles de buvard à filtrer bien propre, neuf, et l'excès d'eau étant enlevé, on applique le côté gélatiné sur la tache ou l'empreinte à transférer ; l'application se fait d'abord suivant le milieu de la feuille de papier, que l'on tient par les deux côtés opposés, et en continuant le contact vers les bords, de façon à éviter l'interposition de bulles d'air ; on presse alors le papier à l'aide d'un tampon de linge, et l'on attend un instant ; si l'on aperçoit des bulles d'air, visibles par transparence, sous forme de taches blanches arrondies, on les chasse en raclant la surface du papier.

Il reste à enlever doucement, en soulevant par un bord, le « papier transfert », sur lequel l'empreinte est venue se fixer en totalité, sans modification aucune de dessin ni de contour, car la gélatine humide ne boit pas la substance étrangère ; on n'a pas seulement une reproduction absolument exacte du dessin, mais on enlève en même temps la substance même

(1) Voy. notamment l'article de Ch. Gravier dans la *Photo-Revue* du 8 mai 1910, p. 146.

qui forme celui-ci. La reproduction est évidemment retournée, et, si on doit la photographier ultérieurement, il sera nécessaire d'interposer un miroir incliné ou un prisme inverseur ou de faire un cliché pelliculaire s'imprimant par le verso.

L'empreinte tranche très bien sur le fond blanc du papier ; si elle était constituée par un dépôt blanc, comme on le verra plus loin, il faudrait se servir de papier noir gélatiné, obtenu facilement en insolant une feuille de gélatino-chlorure, que l'on fixe après noircissement complet.

Une fois l'empreinte transférée, on laisse sécher le papier, ce qui demande peu de temps ; si l'on doit le transporter à l'état humide, il suffit de l'épingler au fond d'une boîte pour le laisser sécher à l'abri des contacts.

On est alors en possession d'une reproduction parfaite de l'empreinte, qui se trouve faire corps avec la gélatine ; point n'est besoin de vernir, à moins que l'épaisseur du dépôt soit trop forte, auquel cas le trempage de la feuille dans un vernis à l'aquarelle, — ou dans la solution gommée que nous avons recommandée pour les empreintes digitales révélées par la poudre de *Scharlach* (1), — fixera définitivement le dessin.

Que peut-on relever par cette méthode de transfert?

1° Les empreintes laissées par les doigts noircis enduits de poussière sur les objets lisses : verre, marbre, meubles laqués, etc., ou par la main entière, ainsi que les traces de pieds nus souillés de charbon de terre, sur un parquet bien propre ; l'empreinte ressortira sur le fond blanc du papier ;

2° Les empreintes de doigts, de mains ou des pieds nus, souillés de transpiration, imprimées sur les objets enduits de poussière, dessus des meubles, parquets, etc. ; l'empreinte est négative, produite par enlèvement de la poussière au niveau des lignes de contact de la peau ; elle apparaîtra négative, en lignes blanches, sur le fond du papier qui aura

(1) E. Stockis, *Quelques procédés nouveaux pour révéler et fixer les empreintes digitales sur le papier* (*Ann. Soc. méd. lég. de Belgique*, 1906).

absorbé tout le dépôt pulvérulent. C'est ainsi qu'a été obtenue la reproduction de l'empreinte que nous avons montrée au Congrès de Bruxelles (1) ; il s'agit de la trace d'un pied nu appliqué sur un plancher couvert de poussière ; l'œil ne pouvait qu'y deviner une vague trace de pas, lorsqu'on la regardait en se plaçant au ras du sol. Cette empreinte ne pouvait être reproduite par aucun procédé ; la photographie n'était pas possible, la poussière ne se distinguant pas de la coloration propre du bois. Le papier gélatiné blanc a relevé un dessin négatif parfait, montrant toute l'empreinte papillaire de la plante du pied et des orteils, avec ses lignes caractéristiques, ses plis cutanés et tous les éléments rendant facile l'identification de l'auteur de cette empreinte.

On arrive ainsi, par notre méthode, à utiliser des indices très fréquents, que l'on était forcé de négliger jusqu'ici, parce que aucune technique n'eût permis de les conserver et de les reproduire ; telles sont les empreintes des pieds nus dans la poussière des parquets, les empreintes digitales dans la poussière des meubles, sur la face supérieure des tablettes lisses de marbre, de bois poli, des empreintes que l'on ne distingue qu'avec peine, quand on les éclaire obliquement et qu'on applique le regard tangentiellement à leur surface. Ces empreintes ne sont pas des empreintes latentes, de transpiration cutanée ; le support n'a pas été en contact avec la graisse des doigts, qui a été arrêtée par la couche de poussière, et il serait inutile de vouloir les faire apparaître en saupoudrant le support d'une poudre colorée quelconque.

3° Les empreintes laissées par la transpiration cutanée des doigts, des mains ou des pieds sur les objets lisses et propres ; ce sont des traces latentes, invisibles ; nous avons réussi déjà à les transférer directement au papier gélatiné ; celui-ci, une fois séché, était badigeonné de poudre de *Scharlach*, qui faisait apparaître le dessin. Mais le meilleur moyen

(1) Voy. *Compte rendu du Congrès international de médecine légale de Bruxelles* (*Arch. vét. de méd. lég.*, 1911).

consiste à révéler d'abord le dessin sur l'objet, en saupoudrant la poudre colorée voulue. Disons, à ce propos, que bien des produits colorés pulvérulents ont été préconisés dans ce but ; chaque laboratoire utilise de préférence tel ou tel produit. Nous avons fait à ce sujet d'innombrables essais comparatifs, et nous sommes arrivés aux résultats suivants :

a. Aucun produit ne donne d'aussi beaux résultats que la poudre rouge écarlate dite *Scharlach Rot* d'aniline, — dont nous avons publié la formule en 1906, — parce que cette substance colorante est le réactif spécial des graisses et qu'elle teinte chimiquement les linges de sueur, alors que les autres produits pulvérulents se bornent à s'y attacher d'une façon purement mécanique ;

b. Pour les empreintes vieilles le *Scharlach* donne des résultats, alors que les autres produits n'arrivent plus à rien révéler ; comme nous l'avons conseillé, il est bon, dans ce cas, d'insuffler d'abord l'empreinte pour rendre les lignes papillaires un peu moins sèches ;

c. Pour les empreintes fraîches, si le support ne se prête pas à la coloration au rouge, nous utilisons deux produits pulvérulents : l'un blanc, le calomel ; l'autre noir, l'oxyde cuivrique noir. Ces deux produits se présentent en poudre très fine ; ils colorent très bien les lignes papillaires fraîches sans colorer aucunement le support, ce en quoi ils sont préférables à la céruse, au graphite et au noir animal, employés encore de divers côtés ;

d. L'excès de poudre peut être enlevé soit en secouant l'objet, soit en soufflant sur l'empreinte à l'aide d'un petit soufflet ou d'une poire en caoutchouc, ce qui est moins dangereux pour le dessin que le frottement d'un blaireau.

Une fois l'empreinte révélée par notre poudre, nous appliquons le papier gélatiné humide ; l'empreinte obtenue est parfaite à tous égards ; mais il est possible d'obtenir, de la même empreinte, une deuxième et même une troisième reproduction au papier gélatiné, la troisième montrant encore tous les détails du dessin, suf-

fisants pour les recherches ultérieures d'identification (1).

Si l'on s'est servi d'une poudre blanche, on utilisera une feuille de papier gélatiné noir.

Les épreuves ne doivent pas être vernies : elles sont indélébiles, surtout si l'on expose la gélatine encore humide aux vapeurs de formol, qui rendent la couche insoluble et imputrescible.

On relèvera encore par cette méthode :

4° Les empreintes de doigts ou de pieds, enduits d'un liquide quelconque, — les traces sanglantes, par exemple, — qui se reportent très bien sur gélatine ; si l'on soupçonne que le dépôt, par suite de l'âge, par exemple, adhère très fortement à son support primitif, on peut rendre le papier transfert plus adhésif, en le laissant immergé pendant plusieurs heures dans une solution aqueuse de glycérine à 50 p. 100. La gélatine glycérinée, rincée à l'eau, ne se dessèche plus ; la feuille doit être employée dans cet état ; elle enlève les traces de sang desséché sur les objets lisses et même sur les murs et sur le bois ;

5° Les taches de sang, les éclaboussures, gouttes desséchées ; il peut arriver que l'enlèvement ne soit pas complet en épaisseur ; mais il l'est en surface, et le décalque obtenu reproduit parfaitement la forme et les dimensions de la tache ;

6° Il est, enfin, une application intéressante de notre méthode qui pourra rendre parfois service ; le papier gélatiné copie admirablement l'encre ordinaire, même ancienne, même le crayon. Nous avons reproduit, sans presse à copier, par simple contact d'un moment, des écritures tracées depuis deux ans à l'aide des encres courantes du commerce ; avec des écritures plus fraîches, il a été possible d'obtenir même deux copies consécutives, et cela sans détériorer aucunement l'original.

De même, les traits au crayon, — noir ou de couleur, —

(1) Nous avons exposé, au Congrès de médecine légale de Bruxelles 1910, des reproductions démonstratives à ce sujet.

se reproduisent, — et même deux et trois fois si le crayon est assez mou, — sur le papier gélatiné humide.

Pour ce qui concerne la copie des traits à l'encre, nous attirons l'attention sur ce procédé de différenciation des diverses encres actuelles basé sur une différence de degré hygroscopique. On a proposé jadis, pour distinguer l'une de de l'autre deux encres de même aspect physique et de même qualité photographique, de les copier à la presse et de rechercher si, toutes conditions égales, les deux écrits se copient avec la même intensité. Il est clair que la copie au papier gélatiné, qui ne détériore pas l'original, se prête bien mieux à cette recherche, qui peut, dans certains cas, permettre de déceler l'antériorité de l'un ou de l'autre de deux écrits faits de la même encre, à des époques différentes, lorsqu'un temps trop long s'est écoulé pour que la question soit résolue par les moyens chimiques habituels.

En effet, l'écriture se copiera d'autant mieux qu'elle est plus récente ; mais, pour des écrits émanant de diverses origines, mais de la même date, on observe des différences d'intensité de copie considérables.

On pourra faciliter la copie en humectant l'écriture, soit à l'eau, soit à la vapeur d'eau, ou en mouillant le papier transfert à l'eau tiède ou à la glycérine.

Le papier gélatiné permet aussi de copier les imprimés à l'encre typographique, de date récente, et les traits laissés par les papiers colorés gras, dits « carbone ».

Ajoutons que l'on peut réussir un double transfert en reportant l'empreinte enlevée sur papier gélatiné, encore humide, sur du papier enduit de gomme ou de colle.

Toutes ces applications peuvent être mises à profit dans un laboratoire de police scientifique, où souvent un nouveau cas de la pratique des expertises demande une technique spéciale, des procédés nouveaux.

On le voit, la méthode du papier gélatiné donne des résultats intéressants. Nous estimons que sa simplicité et la sûreté de ses résultats peuvent la mettre à la portée de tous

pour le relevé d'indices matériels aussi fragiles qu'importants pour l'enquête judiciaire.

L'ALCOOL ET L'ALIÉNATION MENTALE DANS LE VAR

STATISTIQUE DE L'ASILE DE PIERREFEU

COMMENT ON FAIT UNE STATISTIQUE OFFICIELLE

Par

M. BELLETRUD, Directeur-médecin, et **P. FROISSART**, Médecin-adjoint.

I

En septembre dernier, l'autorité administrative demandait aux directeurs des asiles départementaux de bien vouloir faire établir une statistique générale des aliénés, pour les années 1885 à 1909, faisant la démarcation entre les aliénés hommes et les aliénées femmes, donnant la comparaison entre le nombre des aliénés alcooliques et le nombre total des aliénés et la moyenne entre ces deux chiffres...

« ... Je vous rappelle les termes de ma circulaire de février 1907, etc... »

Cette circulaire contenait en effet les renseignements détaillés sur la façon d'établir cette statistique.

Les termes de cette circulaire permettaient quelques remarques :

« ... Afin de rendre le dépouillement moins malaisé, il est indispensable que ces tableaux soient dressés sur un type uniforme... »

« Les malades à dénombrer seront classés en trois groupes :

« A. Le premier comprendra tous les cas d'alcoolisme simple (confusion mentale, délire hallucinatoire, épilepsie, affaiblissement des facultés, paralysie générale, etc...), où l'intoxication alcoolique a été reconnue comme cause *exclusive* des troubles cérébraux. »

Pourquoi, si l'on veut un type statistique uniforme, poser ainsi dès le début la question d'école et ranger, pour ne citer que cet exemple, la paralysie générale dans les maladies pouvant reconnaître l'alcool comme cause exclusive? Et quels sont les troubles cérébraux dont l'alcool est la cause unique? — N'y a-t-il pas toujours des causes occasionnelles ou adjuvantes qui jouent, particulièrement dans les cas d'alcoolisme aigu, subaigu ou chronique, un rôle qu'on ne peut laisser dans l'ombre?

« B. Le second groupe comprendra les cas d'alcoolisme présentant l'un ou l'autre de ces caractères, que le cas soit compliqué de dégénérescence ou de débilité mentale ou qu'il y ait de l'alcoolisme caractérisé chez les ascendants ; une colonne spéciale sera consacrée à chacune de ces deux circonstances spéciales. »

En premier lieu, c'est plutôt la dégénérescence qui se complique d'alcoolisme que l'inverse, le dégénéré étant tel avant d'être alcoolique.

D'autre part, comme nous devons faire rentrer dans cette catégorie tous les alcooliques, fils d'alcooliques, et comme le même malade ne peut figurer dans deux tableaux, nous trouverons des cas d'alcoolisme « simple » dans deux tableaux différents, le *delirium tremens* pouvant se produire chez un dégénéré, fils d'alcoolique. Secondairement, ce tableau B va se trouver encombré de toutes les formes de maladies dans lesquelles l'alcool a paru à un titre quelconque chez des dégénérés ou chez des fils d'alcooliques. Ce tableau sera certainement le plus chargé vis-à-vis des deux autres.

Il nous faut signaler ici un oubli important. Nous ne voyons figurer qu'une partie très faible de la descendance des alcooliques.

Cette statistique était destinée « à renseigner le Parlement sur l'importance du rôle joué dans l'aliénation mentale par l'alcool ».

Les enfants d'alcooliques sont en général des tarés physiquement ou mentalement. Mais ce nesont pas nécessairement

des alcooliques. Combien sont nombreux les épileptiques, issus de pères buveurs, qui n'ont jamais bu. Or la statistique est muette sur ce point. Cependant, administrativement, l'alcool du père est ici responsable de l'internement du fils sobre et des frais qu'occasionne aux services publics cet internement. Lorsque'on sait le nombre des aliénés sobres, fils d'alcooliques, on est surpris de cet oubli qui fausse complètement les moyennes au point de vue économique.

« C. Enfin le troisième groupe comprendra les cas de folies de toute espèce, qui, sans être des cas d'alcoolisme proprement dit, comptent l'intoxication alcoolique au nombre de leurs causes déterminantes. »

Voici de nouveau possible l'interprétation personnelle ; pour certains, un accès de manie aura pour cause déterminante des excès alcooliques ; pour d'autres, au contraire, c'est l'accès lui-même, à son début, qui aura provoqué ces excès.

Il semble cependant que, si l'on veut de l'uniformité dans une statistique, il ne faut rien laisser à l'appréciation personnelle ; on doit au contraire exiger qu'y figurent seulement les faits au sujet desquels la discussion n'est pas possible. Qu'un maniaque soit alcoolique chronique ou non, c'est un fait que nous pouvons constater cliniquement ; mais qu'on nous demande le rôle étiologique de l'alcool dans ce cas, notre opinion peut différer de celle de nos confrères.

Cette statistique demandée à des médecins aurait du emprunter la classification médicale : cas aigus, subaigus, chroniques ; buveurs d'habitude non alcooliques chroniques ; quelle maladie mentale avait provoqué l'internement ; si on retrouvait l'alcoolisme chez les parents ; sans oublier les aliénés sobres descendant d'alcooliques.

Un malade peut faire abus d'alcool et se présenter sous deux aspects bien différents : ou bien c'est un alcoolique chronique ou en accès subaigu chez lequel sont perceptibles les signes cliniques de cette intoxication ; ou bien c'est un buveur ou un ivrogne qui ne présente que passagèrement les signes

de l'état aigu (ivresse) que le médecin n'a pas le temps de saisir, mais qu'une enquête, par les aveux du sujet ou ceux de l'entourage, permet de découvrir.

Enfin l'aliéné peut, après un long séjour à l'asile, améliorer son état d'intoxication chronique, et ce sont encore les renseignements qu'il fournit qui décèlent l'alcoolisme. C'est ainsi que, chez les malades vivant à l'asile, on peut distinguer les catégories suivantes :

A. Malades présentant des signes d'alcoolisme chronique ou subaigu ;

B. N'en présentant plus, mais en ayant présenté récemment ;

C. Pouvant, ou leurs familles, donner des renseignements ;

D. Ne pouvant pas donner de renseignements.

Or comment obtenir ces renseignements de malades morts ou sortis depuis plusieurs années ?

Mais, dira-t-on, il y a les feuilles de renseignements, les observations des internes, les dossiers administratifs et enfin les certificats médicaux.

Nous n'insisterons pas sur la valeur de ces documents. C'est seulement depuis quinze ans que nous commençons à voir l'alcoolisme signalé dans les certificats à Pierrefeu. Ce fait est-il dû à une plus grande valeur scientifique des nouveaux médecins d'asile, ou bien est-il le résultat d'une opinion personnelle des anciens psychiatres du Var, c'est ce que nous n'approfondirons pas ici.

D'ailleurs, à mesure qu'on remonte dans le passé, on constate que les certificats étaient de moins en moins médicaux. On y voit surtout signalés, en même temps que la maladie mentale, les réactions morbides pouvant troubler l'ordre public plutôt que les intoxications dont le rôle étiologique n'a été définitivement admis que depuis quelque dix ans.

Dans les asiles, le personnel médical change fréquemment. Les adjoints et les jeunes directeurs occupent en général plusieurs postes avant de se fixer dans un endroit qui leur convienne. Le médecin actuellement traitant ne peut être rendu

responsable de la plus ou moins grande importance attribuée à l'alcool par son prédécesseur. Qu'un médecin n'ait pas recherché l'appoint alcoolique chez ses dégénérés, et voilà une statistique absolument fausse. Mais, même en admettant que les certificats aient une valeur médicale, c'était la lecture de plus de 4 000 dossiers pour Pierrefeu qu'on nous demandait, alors que le personnel de la direction se réduit à deux commis. Un travail analogue, fait en 1907 dans le service des alcooliques de Ville-Évrard et portant sur 3 167 observations, demanda plusieurs mois.

Ainsi donc, il ressort de ces réflexions que la statistique exacte ne pouvait porter que sur les malades présents au 1er octobre 1910 à l'asile. Car comment se renseigner sur les malades morts ou sortis? Or seuls les malades vivants à l'asile présentent une importance pratique.

L'alcoolisme devrait être présenté à la chambre sous son double aspect économique et social. Socialement, son rôle se résume en deux mots : dépopulation et criminalité, et ne saurait être étudié à l'asile. Économiquement, à l'asile, morts ou sortis ne comptent plus au budget départemental. Et dans cet ordre d'idées n'aurait-il pas été intéressant d'être renseigné sur le mode de placement? Alcooliques ou hérédo-alcooliques sont remplacés d'ordinaire d'office, à la suite de quelque désordre ; le département a souvent le plus grand mal pour recouvrer les frais de leur traitement. Ces malades sont ainsi, la plupart du temps, entièrement à la charge publique.

II

En dehors de ces critiques portant sur l'ensemble de la statistique, les détails de celle-ci montrent qu'on s'est peu préoccupé de la véracité des renseignements à fournir.

On nous demande l'âge des malades calculé artificiellement : « On comptera l'âge en années en indiquant comme âgé de cinquante-six ans, par exemple, le malade ayant à

cette date (au 1er janvier 1909) dépassé cet âge de moins de six mois et comme âgé de cinquante-sept ans le malade ayant dépassé cinquante-six ans de plus de six mois. »

Mais il y a mieux... « S'il y a lieu, le département autre que le précédent (département d'origine) où le malade aura contracté ses habitudes alcooliques. »

Or chacun sait combien il est difficile de remonter au début des habitudes alcooliques, et quel interrogatoire délicat nécessite une pareille constatation ; administrativement et économiquement, les départements intéressants sont le département d'origine et le département de séjour, puisque c'est à ce dernier qu'incombent les frais d'hospitalisation du malade.

Faut-il dire qu'on conseille de rechercher soigneusement la boisson habituelle et en particulier l'absinthe? Une telle recherche est impossible cliniquement, en dehors de l'aveu du malade lui-même ; c'est à la Régie à renseigner sur la boisson consommée de préférence dans chaque département, d'après l'importance des droits versés pour chaque boisson alcoolique.

Nous ne savons même pas au juste quels alcooliques nous devons dénombrer. Si nous lisons les différentes circulaires, nous voyons qu'en 1910 « il y a lieu de fournir une statistique générale des aliénés pour les années 1885 à 1909, faisant la démarcation entre les aliénés hommes et les aliénés femmes, donnant la comparaison entre le nombre des aliénés alcooliques et le nombre total des aliénés, et la moyenne entre ces deux chiffres ». Il s'agit donc là des aliénés *traités* pendant ces différentes années.

Or le tableau décrit par la circulaire de 1907 comprend « une feuille spéciale portant le nombre des alcooliques de tout ordre se trouvant au 1er janvier 1907 (c'est-à-dire 1909) dans l'établissement ; ce sera la somme des articles ci-dessus détaillés et si possible le nombre correspondant pour les années 1897, 1887, 1877, 1867 ».

Il n'y a pas de doute possible ; la statistique doit ici porter

sur le nombre des aliénés *présents* au 1er janvier 1907, ou actuellement au 1er janvier 1909. Or ce nombre est tout à fait différent du nombre des aliénés traités pendant l'année 1906 ou 1908.

Faut-il fournir deux tableaux? C'est douteux ; car l'administration envoie un seul modèle dont une des colonnes est réservée à l'âge au 1er janvier 1907, mais où ne figurent pas les mentions *sortis* ou *morts*.

Une communication explicative indiquait ultérieurement, mais un peu tard, qu'il s'agissait de fournir :

1° Le nombre total des *hommes en traitement* au 31 décembre de chaque année, etc... ;

2° La proportion p. 100 entre le nombre total des aliénés et le nombre des alcooliques.

Une telle proportion, établie pour chaque année, à une époque déterminée, est inexacte ; car elle ne comprend ni les morts ni les sorties, entrés depuis le 1er janvier précédent et ayant fait un séjour de moins d'un an, ce qui est fréquent chez les alcooliques. De plus, l'époque fixée, choisie au hasard, peut être une époque favorable ou défavorable aux entrées nombreuses d'alcooliques en état subaigu. Dans la Seine, par exemple, c'est pendant la dernière quinzaine de juillet que l'on constate le plus d'internement d'alcooliques, qui peuvent être sortis en décembre.

Enfin, dans notre cas particulier, à l'asile du Var, nous possédons des malades de différentes provenances :

1° Du département du Var;
2° — de la Seine;
3° — d'Alger;

entretenus à l'asile au compte de ces différents départements.

Il est nécessaire d'envisager chacun de ces groupes séparément, car on ne se trouve pas dans les mêmes conditions cliniques, suivant qu'on s'adresse au groupe du Var ou au groupe provenant d'Alger ou de la Seine.

C'est ainsi qu'on ne trouvera, dans le groupe des malades

de la Seine, aucun cas d'accès subaigu chez un alcoolique chronique, confusion mentale transitoire, délire onirique ou autre état à amélioration rapide. En effet, les malades que nous recevons à Pierrefeu ont en général séjourné deux ans au moins dans les asiles de la Seine avant d'être transférés. Ce transfert, d'ailleurs, n'est opéré que si les médecins jugent leur état voisin de la chronicité.

Les mêmes réflexions s'appliquent aux transférés d'Algérie dont les grandes villes ont des quartiers d'observation où les malades peuvent séjourner quelques mois.

La statistique portant sur la population aliénée de l'asile, les Parisiens en séjour à Pierrefeu, et par conséquent sortis des asiles de la Seine, vont donc figurer sur deux tableaux, l'un de la Seine, l'autre du Var, et compter double. Or ils sont 192 ici, et beaucoup d'asiles de province en ont autant en subsistance. Obligera-t-on les médecins parisiens à supprimer les transférés de leur dénombrement?

En ce qui concerne l'Algérie, les malades sont disséminés dans les différents asiles du midi. Comment centraliser les renseignements? Et les Algériens compteront dans la statistique française.

Après ces quelques réflexions, nous avons pensé que le travail tout artificiel, demandé par l'Administration centrale, pouvait cependant être utile, présenté sous une autre forme. Nous avons ainsi recueilli les quelques chiffres suivants, qui pourront servir plus tard de documents pour le Var, département viticole, mais absinthique.

Nous nous sommes permis de les mettre en face des chiffres qui seront fournis officiellement d'après les cadres de la statistique administrative.

Nous n'avons pas pu, dans le court délai qui nous était donné, examiner tous les malades. Un certain nombre travaillant en dehors des services médicaux ou en congé nous ont échappé. Nous avons déduit leur nombre de celui de la population au 1er octobre 1910, et notre statistique n'a porté que sur les malades examinés.

Malades femmes transférées des asiles de la Seine.

Présentes à l'asile au 1er octobre 1910	122
Nombre de femmes examinées	95
N'ayant donné aucun renseignement	35
Sobres ou non hérédo-alcooliques	24
Alcooliques ou hérédo-alcooliques	36
Malades alcooliques ou buveuses	29
Malades sobres dans les antécédents héréditaires desquelles on retrouve l'alcoolisme	7
Malades alcooliques ou buveuses dans les antécédents héréditaires desquelles on retrouve l'alcoolisme	9

Lieux d'origine.

Seine	7	Meuse	1
Seine-et-Marne	3	Luxembourg	1
Seine-et-Oise	1	Eure	1
Puy-de-Dôme	1	Deux-Sèvres	1
Haute-Vienne	1	Rhône	1
Cher	1	Saône-et-Loire	1
Loir-et-Cher	1	Haute-Saône	1
Orne	1	Haute-Savoie	1
Ille-et-Vilaine	1	Doubs	1
Loiret	1	Drôme	1
Loire	1	Sarthe	2
Dordogne	1	Finistère	1
Alsace-Lorraine	1	Pas-de-Calais	1
Meurthe-et-Moselle	1		

Ages.

A l'entrée dans les asiles de la Seine.		En 1910.	
De 19 à 25 ans	2	De 25 à 30 ans	1
25 à 30 —	1	30 à 35 —	7
30 à 35 —	10	35 à 40 —	3
35 à 40 —	10	40 à 50 —	15
40 à 45 —	4	50 à 55 —	4
45 à 50 —	6	55 à 65 —	6
50 à 61 —	3		

Professions.

Sans profession	10	Brodeuse	1
Domestiques	11	Cartonnière	1
Cuisinières	3	Corsetière	1
Couturières	5	Dentellière	1
Marchandes de quatre-saisons	2	Lingère	1
Blanchisseuse	1	Mécanicienne	1

Il n'y a pas grand compte à tenir des indications fournies par le lieu d'origine, les transferts étant faits par asile et non d'après le lieu d'origine.

Nous comprenons dans ces chiffres à la fois les malades alcooliques et les malades présentant de l'alcoolisme dans

leurs antécédents héréditaires, l'alcool étant économiquement responsable de l'internement de l'alcoolique ou de sa descendance.

Psychoses observées chez les malades présentant de l'alcoolisme en elles-mêmes.

Alcoolisme chronique avec habitudes d'ivrognerie.....	1
Démence d'origine alcoolique........................	4
Épilepsie d'origine toxique.........................	2
Débilité mentale avec alcoolisme chronique..........	4
Délire hallucinatoire avec appoint alcoolique........	12
Démence précoce et alcoolisme chronique............	2
Manie-mélancolie avec alcoolisme chronique.........	3
Paralysie générale arrosée...........................	1

Psychoses observées chez les malades sobres, mais dans les antécédents héréditaires desquelles on retrouve l'alcoolisme.

Imbécillité...	1
Épilepsie...	1
Délire hallucinatoire................................	3
Démence précoce.....................................	2

Malades alcooliques dans les antécédents héréditaires desquelles on retrouve l'alcoolisme................	9

Malades femmes transférées d'Alger.

Présentes à l'asile au 1er octobre 1910...............	27
Nombre de femmes examinées.........................	24
N'ayant donné aucun renseignement..................	16
Sobres ou non hérédo-alcooliques.....................	3
Alcooliques ou hérédo-alcooliques....................	5
Malades alcooliques ou buveuses......................	2
Malades sobres dans les antécédents héréditaires desquelles on retrouve l'alcoolisme..................	3

Lieux d'origine.

Alger...	3
Var...	1
Espagne..	1

Ages.

A l'entrée à l'asile de Pierrefeu.		En 1910.	
22 ans	1	28 ans	1
23 —	1	34 —	1
31 —	1	38 —	1
34 —	1	42 —	1
50 —	1	58 —	1

Professions.

Filles soumises	2	Domestique	1
Couturière	1	Fleuriste	1

Psychoses observées chez les malades présentant de l'alcoolisme en elles-mêmes.

Délire hallucinatoire avec alcoolisme chronique....... 2

Malades hérédo-alcooliques.

Débile épileptique... 1
Délire hallucinatoire..................................... 2

Une des alcooliques provient d'une famille de buveurs.

Malades femmes du Var.

Présentes à l'asile au 1er octobre 1910	197
Nombre de femmes examinées	158
N'ayant donné aucun renseignement	75
Sobres ou non hérédo-alcooliques	37
Alcooliques ou hérédo-alcooliques	46
Malades alcooliques ou buveuses	26
Malades sobres dans les antécédents héréditaires desquelles on retrouve l'alcoolisme	20
Malades alcooliques ou buveuses dans les antécédents héréditaires desquelles on retrouve l'alcoolisme	13

Lieux d'origine.

Var	29	Isère	1
Alpes-Maritimes	1	Manche	1
Basses-Alpes	3	Morbihan	1
Bouches-du-Rhône	3	Constantine	1
Gard	1	Italie	5

Ages.

A l'entrée à l'asile de Pierrefeu.		En 1910.	
De 4 à 10 ans	2	De 8 à 10 ans	1
10 à 15 —	2	10 à 15 —	2
15 à 20 —	2	15 à 26 —	»
20 à 25 —	2	20 à 25 —	2
25 à 30 —	3	25 à 30 —	3
30 à 35 —	11	30 à 35 —	4
35 à 40 —	11	35 à 40 —	7
40 à 45 —	8	40 à 45 —	11
45 à 50 —	2	45 à 50 —	5
50 à 68 —	3	50 à 55 —	4
		55 à 60 —	3
		60 à 70 —	3
		72 ans	1

Professions.

Domestiques	5	Bouchonnière	1
Filles soumises	4	Couturière	1
Marchande foraine	1	Cultivatrice	1
Cuisinière	1	Lingère	1
Blanchisseuse	1	Sans profession	30

Les femmes dites « sans profession » comprennent des femmes d'agriculteurs et un certain nombre de prostituées toulonnaises n'ayant pas voulu avouer la nature de leurs occupations habituelles.

Psychoses observées chez les malades présentant de l'alcoolisme en elles-mêmes.

Alcoolisme chronique avec habitudes d'ivrognerie....	1
Démence d'origine alcoolique..........................	1
Épilepsie d'origine toxique..........................	1
Débilité mentale avec alcoolisme chronique	5
Délire hallucinatoire avec appoint alcoolique.........	12
Démence précoce et alcool chronique..................	1
Manie-mélancolie avec alcoolisme chronique..........	3
Paralysie générale arrosée	1

Psychoses observées chez les malades sobres mais dans les antécédents héréditaires desquelles on retrouve l'alcoolisme.

Idiotie..	2
Imbécillité	1
Épilepsie	6
Délire confusionnel post-opératoire...................	1
Démence hallucinatoire................................	5
Démence	2
Manie-mélancolie......................................	3

Malades alcooliques dans les antécédents héréditaires desquelles on retrouve l'alcoolisme........................ 13

1° Rapport entre le nombre des alcooliques ou hérédo-alcooliques femmes internées (46) et celui des malades présentes au 1er octobre 1910 (197).

Seine................................	29 p. 100
Var...................................	23 —
Alger	20 — environ.

2° Rapport entre le nombre des alcooliques ou hérédo-alcooliques et les malades examinées.

Seine................................	37 p. 100
Var...................................	29 —
Alger.................................	20 — environ.

Malades hommes transférés des Asiles de la Seine.

Présents à l'asile au 1er octobre 1910..................	70
Nombre d'hommes examinés.............................	70
N'ayant donné aucun renseignement....................	12
Sobres non hérédo-alcooliques..........................	20
Alcooliques ou hérédo-alcooliques.......................	38
Malades alcooliques ou buveurs.........................	33
Malades sobres dans les antécédents héréditaires desquels on retrouve l'alcoolisme.........................	5
Malades alcooliques ou buveurs dans les antécédents héréditaires desquels on retrouve l'alcoolisme......	8

Lieux d'origine.

Seine	17	Orne	1
Oise	1	Calvados	1
Puy-de-Dôme	1	Vendée	2
Lozère	1	Ille-et-Vilaine	2
Corrèze	1	Nord	1
Aveyron	1	Hautes-Pyrénées	1
Indre	1	Var	1
Haute-Vienne	1	Italie	1
Rhône	1	Russie	1
Haute-Saône	1	Abyssinie	1

Ages.

A l'entrée dans les asiles de la Seine.		En 1910.	
De 20 à 30 ans	8	De 20 à 30 ans	4
30 à 40 —	13	30 à 40 —	7
40 à 50 —	13	40 à 50 —	15
50 à 60 —	2	50 à 60 —	9
60 à 70 —	2	60 à 70 —	3

Professions.

Sans profession	3	Remouleur	1
Cuisiniers	2	Orthopédiste	1
Homme de peine	1	Peintre en porcelaines	1
Palefrenier	1	Mouleur	1
Charretier	1	Fumiste	1
Journaliers	4	Tailleur	1
Bourreliers	2	Marinier	1
Porteurs aux Halles	2	Chiffonnier	1
Colporteur	1	Comptable	1
Camelots	2	Employé	1
Mécanicien	1	Facteur des postes	1
Chauffeur	1	Employé des chemins de fer	1
Blanchisseur	1	Soldats	2
Ciseleur	1	Courtier en cafés	1

Psychoses observées chez les malades présentant de l'alcoolisme en eux-mêmes.

Démence d'origine alcoolique	5
Épilepsie d'origine toxique	1
Débilité mentale avec alcoolisme chronique	3
Délire hallucinatoire avec appoint alcoolique	18
Délire à base d'interprétations	1
Démence précoce et alcoolisme chronique	2
Manie-mélancolie avec alcoolisme chronique	3

Psychoses observées chez les malades sobres, mais dans les antécédents héréditaires desquels on retrouve l'alcoolisme.

Débilité mentale	2
Délire d'interprétations	1
Dégénérescence mentale (Synd. épis.)	1
Démence précoce	1

Malades alcooliques dans les antécédents héréditaires desquels on retrouve l'alcoolisme 8

Malades hommes transférés d'Alger.

Présents à l'asile au 1er octobre 1910 36
Nombre d'hommes examinés 36
N'ayant donné aucun renseignement (ces malades ne parlent pas français) 15
Sobres ou non hérédo-alcooliques 11
Alcooliques ou hérédo-alcooliques 10
Malades alcooliques ou buveurs 9
Malades sobres dans les antécédents héréditaires desquels on retrouve l'alcoolisme 1

Lieux d'origine.

Alger 7
Constantine 1
Sud-Algérien 2

Ages.

A l'entrée à l'asile de Pierrefeu.		En 1910.	
21 ans	2	30 ans	2
26 —	1	36 —	1
31 —	3	37 —	1
32 —	1	38 —	1
34 —	1	39 —	1
40 —	1	41 —	1
Inconnu	1	42 —	1
		46 —	1
		Inconnu	1

Professions.

Sans profession	2	Cordonnier	1
Cochers	2	Pêcheur	1
Cultivateurs	2	Facteur des postes	1
Maçon	1		

Psychoses observées chez les malades présentant de l'alcoolisme en eux-mêmes.

Démence alcoolique 1
Débilité avec alcoolisme chronique 1
Délire hallucinatoire avec appoint alcoolique 5
Syndrome de Cotard 1
Manie-mélancolie avec alcoolisme 1

Psychoses observées chez les malades sobres mais dans les antécédents héréditairss desquels on retrouve l'alcoolisme.

Débilité mentale 1

Malades alcooliques dans les antécédents héréditaires desquels on retrouve l'alcoolisme 5

Malades hommes du Var.

Présents à l'asile au 1er octobre 1910 254
Nombre d'hommes examinés 230

N'ayant donné aucun renseignement	53
Sobres ou non hérédo-alcooliques	48
Alcooliques ou hérédo-alcooliques	129
Malades alcooliques ou buveurs	117
Malades sobres dans les antécédents héréditaires desquels on retrouve l'alcoolisme	12
Malades alcooliques ou buveurs dans les antécédents héréditaires desquels on retrouve l'alcoolisme	32

Lieux d'origine.

Var	90	Loire-Inférieure	1
Alpes-Maritimes	1	Nord	1
Hautes-Alpes	1	Loire	1
Bouches-du-Rhône	2	Indre	1
Rhône	1	Hautes-Pyrénées	1
Corse	2	Vosges	1
Isère	2	Martinique	1
Seine	2	Asie Mineure	1
Seine-Inférieure	2	Italie	16
Finistère	1	Inconnu	1

Ages.

A l'entrée à l'asile de Pierrefeu.		En 1910.	
De 10 à 15 ans	1	De 10 à 15 ans	1
15 à 20 —	7	15 à 20 —	2
20 à 25 —	8	20 à 25 —	2
25 à 30 —	12	25 à 30 —	8
30 à 35 —	25	30 à 35 —	19
35 à 40 —	20	35 à 40 —	14
40 à 45 —	21	40 à 45 —	24
45 à 50 —	15	45 à 50 —	23
50 à 55 —	9	50 à 55 —	13
55 à 60 —	6	55 à 60 —	11
60 à 65 —	1	60 à 65 —	9
65 à 70 —	2	65 à 70 —	2
Inconnu	2	Inconnu	1

On peut attribuer de 35 à 40 ans à l'un des inconnus à l'entrée.

Professions.

Sans profession	41	Jardinier	1
Journaliers	13	Pêcheur	1
Forain	1	Marins	2
Cultivateurs	21	Ouvriers du port	3
Menuisiers	5	Ajusteur	1
Cuisiniers ou cafetiers	4	Débardeur	1
Cordonniers	3	Mécanicien	1
Bourrelier	1	Coiffeurs	1
Maçons	2	Commis de magasin	3
Boulangers	2	Meunier	1
Berger	1	Fossoyeur	1
Bûcherons	2	Distillateur	1
Mineur	1	Marchand de fromages	1
Terrassier	1	Tailleur	1

Ferblantier	1	Douanier	1
Gazier	1	Soldats	2
Messager	1	Chiffoniers	2
Commissaire de police	1	Inconnu	1
Employé des postes	1		

Psychoses observées chez les malades présentant de l'alcoolisme en eux-mêmes.

Accès subaigu d'alcoolisme	3
Confusion mentale d'origine alcoolique	1
Démence alcoolique	22
Épilepsie toxique	14
Imbécile buveur	1
Débilité mentale alcoolisme chronique	9
Délire hallucinatoire chronique	38
Dégénérescence mentale	6
Dipsomanie	1
Démence précoce	1
Manie-mélancolie	13
Paralysie générale arrosée	8

Psychoses observées chez les malades sobres, mais dans les antécédents héréditaires desquels on retrouve l'alcoolisme.

Épilepsie	4	Débilité mentale	4
Imbécillité	3	Démence précoce	1

Malades alcooliques dans les antécédents desquels on retrouvé l'alcoolisme........ 32

1° Rapport entre le nombre des alcooliques ou hérédo-alcooliques hommes internés et celui des malades présents au 1er octobre 1910.

Var	49 p. 100
Alger	27 —
Seine	49 —

2° Rapport entre le nombre des malades alcooliques ou hérédo-alcooliques et celui des malades examinés.

Var........ 56 p. 100

(Cette différence entre les deux chiffres réels du Var et de la Seine s'explique parce que l'on n'a à Pierrefeu que des alcooliques chroniques de la Seine, tandis que, en ce qui concerne les malades du Var, on a des cas d'alcoolisme aigu ou subaigu.)

Si on compare la proportion p. 100 réelle, c'est-à-dire fournie par l'examen clinique, à celle artificielle comprenant le nombre des alcooliques tiré de l'examen des seuls dossiers, et rapporté au nombre des malades présents à l'asile, on constate les différences suivantes :

Chez les femmes.

Pour le Var :

Pourcentage réel........................ 29 p. 100
Pourcentage artificiel.................... 15 —

Dont 30 malades signalés comme alcooliques au dossier pour 197 présentes.

Pour la Seine :

Pourcentage réel........................ 37 p. 100
Pourcentage artificiel.................... 21 —

Dont 26 malades signalés comme alcooliques au dossier sur 122 présentes.

Chez les hommes. — La même comparaison montre :

Pour le Var :

Pourcentage réel........................ 56 p. 100
Pourcentage artificiel.................... 25 —

Dont 39 malades signalés comme alcooliques au dossier pour 254 présents.

Pour la Seine :

Pourcentage réel........................ 49 p. 100
Pourcentage artificiel.................... 12 —

Dont 9 malades signalés comme alcooliques au dossier pour 70 présents.

Pour Alger :

Pourcentage réel........................ 27 p. 100
Pourcentage artificiel.................... 20 —

Dont 7 malades signalés comme alcooliques au dossier pour 36 présents.

Enfin, si on examine en bloc la population de l'asile au point de vue de l'alcoolisme, on trouve, d'après la statistique fournie sur la demande de l'autorité administative :

Au 1er janvier 1907.

Femmes..........................	48	alcooliques.
Population........................	346	—
Pour cent........................	13	—
Hommes..........................	94	alcooliques.
Population........................	364	—
Pour cent........................	25	—

tandis que, d'après l'examen clinique en 1910, il semble résulter :

Femmes alcooliques ou hérédo-alcooliques..........	87
Examinées..................................	277
Pour cent..................................	31
Hommes alcooliques ou hérédo-alcooliques..........	177
Examinés..................................	336
Pour cent..................................	52

OBSERVATION D'UNE FAMILLE DE DÉSÉQUILIBRÉS A RÉACTIONS ANTISOCIALES

Par MM. **BEAUSSART** et **BONHOMME**,
Internes des asiles de la Seine.

La question des psychoses familiales s'est enrichie récemment d'un certain nombre d'observations intéressantes communiquées à la Société clinique de médecine mentale (1).

« La notion de ces psychoses, concluaient MM. Vigouroux et Truelle, ne fait guère qu'entrer dans cette période préliminaire d'études où tout doit se borner au relevé d'un nombre aussi grand que possible de cas cliniques. » Nous voulons ici, dans le même ordre d'idées, rapporter l'histoire d'une famille curieuse au point de vue des tares héréditaires. Son intérêt nous a paru résider dans le fait des réactions antisociales des sujets, de leur amoralité, qui en font tous des aliénés dits difficiles. Chez eux, le délire apparaît, mais il est épisodique, secondaire, conditionné seulement par un alcoolisme passager; il cède le pas à l'importance des perversions instinctives, qui amènent des internements successifs à la suite d'actes délictueux de gravité variable, du moins pour l'un des sujets.

Le père des sujets de notre observation est décédé subitement à quarante-cinq ans d'hémorragie cérébrale. La mère est morte à cinquante-neuf ans d'hydropisie (cirrhose atrophique vraisemblable). La grand-mère maternelle a été internée à Sainte-Anne. Un oncle paternel est mort à cinquante-deux ans ; c'était un alcoolique invétéré.

La famille qui nous intéresse se composait de six enfants. L'un est mort tout jeune, c'était le premier né. Après lui sont nés une fille, âgée de quarante ans actuellement, et un fils, de trente-cinq ans, dont nous raconterons plus longuement la vie. Puis vient un autre fils. Il a trente-trois ans, c'est un violent, un impulsif dangereux. A dix-neuf ans, il fut con-

(1) *Bull. de la Soc. clin. de méd. mentale*, 1910, nos 3 et 6.

damné à cinq ans de réclusion pour viol. Mais, marié depuis sept années, il se montre plus calme. Deux filles enfin ont vingt et quinze ans ; l'une d'elles a commis un vol de complicité avec l'aînée. Elles sont néanmoins plus normales comme moralité ; elles sont toutes deux tuberculeuses.

Observation I. — M... Constance est née à Clichy, le 26 février 1870. Nourrie au sein, elle n'a marché qu'à vingt-deux mois. Elle a été à l'école de quatre à onze ans, n'a pas passé de certificat d'étude, mais sait lire, écrire, compter, suffisamment pour tenir un commerce d'épicerie-crèmerie, qu'elle a pris au moment de son mariage.

A l'époque où elle allait à l'école, elle était méchante envers les personnes et les animaux, volontaire, emportée, entêtée, sournoise et jalouse.

Réglée à l'âge de onze ans, elle l'est mal. A douze ans, on la place comme bonne dans une crèmerie; elle s'acquitte assez bien de son ouvrage, mais son caractère est détestable; elle est violente, si on lui fait une observation; pour ce motif, elle quitte plusieurs places. En 1892, à vingt-deux ans, de complicité avec une de ses sœurs, elle vole le patron chez lequel elle est employée. Elle est condamnée à six mois de prison.

A vingt-sept ans, elle se marie et prend un fond d'épicerie-crèmerie. Après un an de mariage, elle fait une fausse couche d'un mois et demi. Sept ans après, elle est soignée pour appendicite et péritonite. Elle aurait eu deux « transports au cerveau », l'un à seize ans, l'autre il y a cinq ans. Nous ignorons de quoi il peut s'agir.

Dans son ménage, elle quitte souvent son intérieur, frappe son mari. Il y a trois ans, elle abandonne le foyer conjugal et reste huit mois absente. Le divorce est demandé par le mari ; mais, durant les démarches, les époux consentent à reprendre la vie commune.

La mauvaise conduite de la femme recommence. Elle s'enivre fréquemment et, dans cet état, se montre violente. Sur une simple observation de son mari, elle prend les objets qui lui tombent sous la main et s'en sert pour le frapper ; ce

dernier porte de nombreuses cicatrices de coups. Elle a de fréquents accès de colère et des étourdissements. La nuit, elle dort mal, croit entendre des voleurs et voit des animaux qui s'attachent à elle. Les scènes de violence contre son mari deviennent plus fréquentes; un médecin appelé pour l'examiner se voit frappé par elle; des agents requis sont également insultés et roués de coups.

Un jour, étant ivre, elle entre dans la boutique voisine de la sienne, sous prétexte de se faire donner le prix de marchandises livrées; il s'agit d'une très faible somme; nous ignorons ce qui se passe alors; une rixe se produit. Le mari, attiré par le bruit, reçoit un coup de tire-bouchon dans le conduit auditif. On amène alors la femme au poste, puis à l'infirmerie spéciale. M. Legras l'envoie à Sainte-Anne avec le certificat suivant :

« Excitation maniaque, d'origine probablement alcoolique, hallucinations, cris, violences envers les personnes, turbulence nocturne, aurait tenté d'étrangler son mari, interpelle des personnages imaginaires. »

Elle demeure ainsi pendant une quinzaine de jours. Revenue à un état à peu près normal, elle conserve néanmoins le caractère violent qu'elle a toujours montré.

Le mari, pendant son absence, a fouillé dans ses papiers et a trouvé de nombreuses lettres que lui avaient écrites des individus d'allures louches, qui étaient ses amants, à n'en pas douter.

Observation II. — M... Henri-Valère est né le 4 octobre 1875, à Clichy.

Le 18 août 1890, à quinze ans, il est amené au commissariat de police des Épinettes.

« La mère, restée veuve, demande le placement de son fils âgé de quinze ans, qui serait sujet depuis sa naissance à des crises d'épilepsie de plus en plus fréquentes. Depuis deux mois, il a une crise par jour, et il est dans un état continuel de souffrance et d'idiotie. Pendant les crises, il veut se jeter par la fenêtre, renverse tous les meubles, frappe les personnes qui veulent le contenir. Dans ses moments de

calme relatif, il frappe les enfants plus jeunes que lui, menace plusieurs fois par jour sa mère de la tuer. Elle ajoute: Je suis sans ressources avec cinq enfants, dont deux seulement travaillent. »

La concierge a vu une seule fois M... dans une crise. Il l'a mordue, frappée, et il a fallu l'attacher avec des cordes pour l'empêcher de se jeter par la fenêtre.

Interné à Bicêtre, il sort le 13 mars 1892, sur la demande de sa mère.

Placé dans une imprimerie, il est violent envers ses compagnons de travail. Arrêté pour coups, il est soumis à l'examen médico-légal de M. Voisin, le 29 mai 1893, et réinterné à Bicêtre.

Dans une enquête du commissariat de police à Clichy, « la mère déclare que son fils a subi une opération à la gorge à l'âge de dix ans, à la suite de laquelle il est devenu sourd, a perdu l'odorat et a commencé à donner des signes d'aliénation mentale ».

La mère le fait sortir le 27 janvier 1899. Le 7 mars suivant, M... écrit au préfet de police, lui demandant par qui et à la requête de qui il a été placé à Bicêtre. Il proteste contre cet internement.

Il habite chez son oncle jusqu'au 8 juin, date à laquelle il se présente au commissaire de Belleville, « en proie à un délire très intense de persécution, déclarant se nommer Laurent C..., vingt-quatre ans, plombier, évadé de Ville-Évrard, et demandant à être renvoyé à l'asile ».

Au dépôt, reconnu pour être M..., il est remis en liberté; il demande son envoi à Nanterre.

Il se présente de nouveau le 7 août 1900 au poste, à dix heures du soir, « demandant à être gardé; il craint de faire un mauvais coup, car il en veut à une femme avec laquelle il a eu des relations. Il est porteur d'un couteau de cuisine effilé ». L'oncle déclare « qu'il a chez lui son neveu depuis dix-huit mois, époque de la sortie de Bicêtre; il est malade de nouveau; il est atteint depuis un mois de la folie des gran-

deurs et de la folie érotique. Quand il voit une femme, il a des troubles nerveux. Il paraît dangereux à son oncle, qu'il craignait autrefois et qu'il ne craint plus ».

Interné à Bicêtre, il sort le 9 octobre 1900.

Six jours après sa sortie, le 15 octobre, à minuit, M... donne un coup de tête dans le dos d'un gardien de la paix. Interpellé, « le nommé M... n'a pu répondre à aucune des nos questions ; à un moment donné, il s'est précipité sur notre secrétaire, a cherché à le frapper en lui criant qu'il était fou. Cet individu a les yeux hagards et la face congestionnée et cherche à s'échapper des mains des agents qui le maintiennent ».

Il est envoyé à Bicêtre ; M. Féré demande sa sortie le 10 décembre. M. Ritti, consulté, le considère comme guéri de son alcoolisme et conclut à la sortie, qui a lieu le 20 décembre 1900.

Le 11 mars 1901, il se place volontairement avec un certificat de M. Charpentier.

« Imbécillité avec crises caractérisées par vertiges, découragement, insomnie, céphalalgie, incapacité de travailler, grande instabilité et paresse. »

Il sort le 17 avril.

Le 24 avril, sept jours après sa sortie, M... se présente au poste de police du quartier d'Auteuil, à trois heures du matin, demandant à être incorporé dans les troupes du Transvaal pour prendre part à la guerre contre les Anglais.

En observation au dépôt du 24 au 28 avril, M. Legras l'envoie alors à Sainte-Anne. A la quinzaine, M. Magnan, constatant qu'il ne présente pas de délire, le rend à la liberté le 9 mai 1901.

Le 24 mai, il se fait délivrer un certificat par M. Charpentier. Le 25, il gesticule dans les rues de Villejuif, répond aux gendarmes qu'il s'est évadé de Vincennes, leur remet un portefeuille contenant des bulletins de sortie des asiles et des certificats, dont le dernier susnommé. Il demande à être séquestré à nouveau. Envoyé à l'Infirmerie spéciale, il y

reste en observation jusqu'au 31 mai. M. Garnier refuse de l'interner. M... demande à être remis à un patronage.

Le 23 juin 1901, à sept heures et demie du matin, M... se présente au bureau des aliénés à la Préfecture de police, brise une porte d'entrée et s'installe à une table en disant : « Faites entrer les personnes. » Il n'oppose aucune résistance quand on l'arrête, décline son état civil et indique son adresse. « Il est taciturne et paraît ne pas comprendre aisément les questions qu'on lui adresse. Il a sur lui une somme de 0 fr. 15. »

En se rendant à l'Infirmerie spéciale, il emporte six dossiers d'aliénés. En observation du 23 au 27 juin, M. Garnier refuse une deuxième fois de l'interner. M... est envoyé à Nanterre.

Un an après, le 14 juin 1902, « M... se présente à huit heures du soir chez sa tante, lui cherche querelle, la saisit à la gorge, en cherchant à l'étrangler. Il lui donne des coups de pied dans le ventre et sur les bras. A différentes reprises, il a proféré des menaces de mort contre toute sa famille et paraît dangereux ».

Envoyé à l'Infirmerie spéciale, il est relâché le 17 juin. « Pas de délire » (M. Garnier).

Le 24 juin 1902, il est arrêté à cinq heures du matin. « Il a frappé son oncle après l'avoir terrassé ; il a porté des coups de pied aux agents et leur a opposé une très vive résistance en les insultant. » Écroué à la Santé, M. Garnier, le 19 juillet, dans un rapport médico-légal, conclut à son placement dans un asile. Il est envoyé à Villejuif le 22 juillet.

La tante dit qu'elle redoute la rentrée de son neveu, étant convaincue qu'il commettra une mauvaise action.

Dès le 4 septembre, d'ailleurs, son oncle avait écrit pour demander le transfert de M... en province. M. Ritti, médecin inspecteur consulté, conclut au maintien. Le 10 novembre 1902, M... est transféré à l'asile de Saint-Alban avec recommandation spéciale du préfet de police. Il sort le 27 juin 1903.

Son frère le fait interner le 4 juillet suivant avec un certificat de M. Charpentier. M... réclamant sa sortie l'obtient

le 12 octobre. Le 7 novembre, arrêté pour vagabondage, il refuse son placement à Nanterre. Après sa sortie de Villejuif, « M... s'était présenté à diverses reprises dans les bureaux pour obtenir des secours qui lui furent distribués les 14, 19, 23 et 26 octobre. Bien que sachant que ces subsides ne sont accordés qu'au moment de la sortie, il s'était présenté encore le 4 novembre. » On lui avait refusé; il n'avait pas voulu quitter le bureau, et on l'avait expulsé malgré ses menaces. Le préfet de la Seine, en conséquence, demande une surveillance spéciale à l'égard de cet individu.

Le 11 novembre, il est interné à Villejuif. Le 15 décembre, M. Colin rédige le certificat suivant :

« Ce malade, qui s'est fait interner volontairement, appartient à cette catégorie de paresseux qui se réfugient dans les asiles lorsqu'ils sont dans la misère ou pendant la mauvaise saison. Sa place serait dans le quatier projeté pour aliénés difficiles. »

Évasion le 28 décembre 1904. Certificat du 30 décembre de M. M... : « Débilité mentale congénitale, alcoolisme surajouté, récidiviste invétéré des asiles ; ne présente plus de délire éthylique. Peut être laissé au dehors : se remettra sûrement à boire et à délirer dans un avenir prochain. Relèverait plutôt d'un établissement pénitentiaire que d'un établissement d'assistance. »

Le 2 janvier 1905, M. Legras le voit et, le déclarant non aliéné, le laisse en liberté. Se disant complètement guéri, M... était venu au commissariat faire régulariser sa situation et chercher son pécule laissé à l'asile.

Le 21 février suivant, il est arrêté par la gendarmerie de Villejuif. Armé d'un revolver et posté tout près de l'asile, il tirait de coups de feu en criant qu'il tuerait le surveillant V... Désarmé et envoyé au dépôt, il est inculpé de violences et bénéficie d'un non-lieu après rapport de M. Garnier. « Tendance aux idées de persécution dont l'activité s'accroît en proportion des excès alcooliques. A considérer comme un malade dangereux et surtout à maintenir longtemps dans un asile. »

Envoyé à Bicêtre le 1er mars. Le 25 mars, M. Féré demande sa sortie. « Vicieux sans délire. » M. Bérillon, dans un rapport du 22 mars, conclut énergiquement au maintien prolongé à l'asile, parce que « très dangereux ». Le 16 juin, nouveau rapport de M. Bérillon autorisant la mise en liberté.

Le 30 octobre, il vole des poulets à Villejuif avec deux autres malades de son genre.

Il se place volontairement avec certificat de M. Charpentier, le 8 janvier 1906.

M. Chaslin, à Bicêtre, met en doute sa folie, le considère comme « un pilier d'asile ». Le 15, M... réclame sa sortie, qui lui est accordée. Le 24 septembre 1907, il est inculpé de coups et blessures volontaires. Au cours d'une réclamation qu'il faisait à sa sœur (la malade précédente), il l'a frappée ainsi que son mari de plusieurs coups de couteau. Après rapport médico-légal et non-lieu, il est interné à Bicêtre le 12 octobre 1907. M. Riche demande sa sortie en alléguant qu'il relève de la prison et non de l'asile. M. Bérillon conclut au maintien le 23 octobre. M. Riche demande la sortie le 26.

M... s'évade le 24 novembre. Placement volontaire le 24 décembre 1907. Il sort le 14 janvier 1908 pour se rendre en Belgique. Rapatrié, il est conduit à l'Infirmerie le 16 février 1908. « Débilité mentale profonde. Développement moral très incomplet. Irascibilité. Éthylisme périodique avec agressivité. Violences préméditées (rancunes). Attaques paraissant hystériques. Nombreux internements, plusieurs évasions. Balles tirées sur des gardiens d'asile et sur sa maîtresse, coups de couteau sur sa sœur ; tentatives de suicide (revolver, pendaison). Dit vouloir se tuer en ce moment (?). Furieux à la fois d'avoir été prévenu et non inculpé, s'est rendu au bureau de la Préfecture de police, parlant de tuer son juge d'instruction : a planté son couteau dans les dossiers, a saccagé le bureau ; surdité, nasonnement par asymétrie du voile; non délirant, mais toujours incapable de se diriger et toujours dangereux. Devrait être retenu indéfini-

ment dans une colonie de débiles, peut-être même dans un asile de sûreté (de Clérambault). »

Certificat de situation 27 mai 1910 : « Débilité mentale avec perversion des instincts, sans aucun délire constatable, réclame avec énergie contre son maintien à l'asile, s'appuyant sur une simulation lors de l'expertise qui l'a fait interner. C'est un cas frontière qui abuse de l'internement volontaire (quatorzième entrée) pour échapper aux conséquences de ses actes dangereux. Sans méconnaître son état de prédisposition aux troubles consécutifs à l'alcoolisme, je dois constater qu'il s'alcoolise pour déterminer ces troubles qu'il accentue et corse sciemment en vue d'obtenir des déclarations d'irresponsabilité. Non délirant, à surveiller. » Il sort le 12 juin 1909 pour aller travailler dans l'Est ; mais il reste à Paris et demande son placement à Villejuif le 5 juillet suivant.

Il sort le 8 décembre 1909 pour rentrer de la même façon le 15 du même mois. Nouvelle sortie le 2 juin 1910.

Tel est l'exemple qui peut illustrer encore le fait très connu de la descendance des alcooliques. Nous avons affaire à une famille de dégénérés. La tare pèse sur toute la famille avec une décroissance manifeste du premier au dernier des enfants; les aînés sont fortement marqués. Henri est le type de l'aliéné vicieux, héréditaire. Nous n'insisterons pas davantage sur les caractères de cette catégorie d'aliénés, à laquelle l'un de nous consacre sa thèse : amoralité, paresse, incapacité de se conduire, impulsivité dangereuse, perversions instinctives. S'il n'a pas été le client du quartier spécial d'aliénés difficiles que dirige M. Colin, à Villejuif, on peut dire qu'il ne tardera pas à le devenir. Chez sa sœur aînée, les tendances sont absolument les mêmes; on les retrouve atténuées par son caractère de femme. La constitution naturelle de son organisme, l'alcoolisation moins fréquente, la contrainte aussi qu'a pu exercer son mari ont empêché qu'elle ne connaisse plus souvent l'asile ou la prison. Ces caractères, qui font que la malade, contrairement à son

frère, a des tendances moins fréquentes à réagir violemment, sont généraux pour la femme. Aussi dans la section pour aliénés difficiles que dirige M. Colin à l'Asile de Villejuif, le nombre des places pour femmes a-t-il été prévu moindre que celui des hommes. Notre malade aurait pu trouver place dans cette section de femmes, dont la création est prochaine.

LES CANAUX DE HAVERS DE L'OS HUMAIN AUX DIFFÉRENTS AGES

Par MM. BALTHAZARD et LEBRUN.

Il arrive assez souvent que l'on soumette à l'examen du médecin légiste des os ou des débris d'os, frais ou calcinés, à l'effet de déterminer s'ils proviennent d'un homme ou d'un animal.

Suivant les indications données par Beumer (1), Schütze (2), il est facile de reconnaître la provenance des os frais ou modérément putréfiés, en essayant la macération du sang qui les souille avec les divers sérums précipitants spécifiques.

Pour les os secs ou calcinés, on peut recourir à l'examen histologique des coupes minces, bien que les recherches poursuivies par Gebhart sur la structure des os dans la série animale soient peu encourageantes. Cet auteur admet en effet qu'il existe deux types un peu distincts dans la disposition des lamelles osseuses, suivant que les systèmes de Havers ont un aspect régulier et arrondi (veau, cheval, chameau, âne, etc.), ou qu'ils présentent une grande irrégularité de formes et de dimensions (homme, chien, léopard, édentés, etc.); malgré tout, il serait impossible de relever de grandes différences entre les os des divers mammifères.

Tel n'est pas l'avis de Kenyeres et Heygi (3), qui concluent de leurs recherches que le diamètre des canaux de

(1) Beumer, *Zeitschr. f. Medizinalbeamte*, n° 23, 1902.
(2) Schütze, *Deutsch. med. Wochenschr.*, n° 4, 1903.
(3) Kenyeres et Heygi, *Vierteljahrschr. f. gericht. Med.*, Bd. XXV, 1903.

Havers est en moyenne trois fois plus grand chez l'homme que chez les animaux ; de plus, la direction des canaux est, chez l'homme, toujours parallèle au grand axe de l'os ; enfin l'écartement de ces canaux est plus accentué que chez les animaux (on trouve pour un champ déterminé la coupe de 10 canaux de Havers pour l'os de l'homme, alors qu'il en existe 50 chez le chien et le porc, 60 chez le mouton, 70 chez le veau).

Fana (1) a confirmé les résultats obtenus par les précédents auteurs en ce qui concerne le diamètre des canaux de Havers, mais il trouve que l'écart moyen des canaux peut être le même dans certains cas chez l'homme et les animaux.

Dans un travail très documenté, Toyotane Wada (2) a repris l'étude des canaux de Havers dans la série animale. Cet auteur trouve des variations dans l'écartement et le diamètre moyens des canaux, non seulement d'un os à l'autre, mais aussi en différents points du même os. Il ne saurait s'établir cependant de confusion entre l'os humain et l'os animal. Seul l'os du fœtus, facile à reconnaître à certains caractères très spéciaux, pourrait être confondu avec les os de certains singes. Wada a eu le mérite de donner un procédé qui permet, après inclusion dans la gélatine, d'obtenir des coupes d'os fragiles, enterrés ou calcinés, dont on peut ainsi reconnaître l'origine ; la disposition et les dimensions des canaux de Havers ne sont en effet pas modifiées par la dessiccation, la putréfaction ou la calcination.

Giese (3), dans un article récent, a contesté les résultats obtenus par Wada et par les auteurs précédents. Il fait remarquer que, chez l'homme, le diamètre des canaux de Havers varie suivant les régions, et même sur une seule coupe d'os, de 30 μ à 90 μ, avec pour moyenne 66 μ; on rencontrerait souvent chez le cheval des canaux de Havers de

(1) Fana, *Giornale internazionale delle scienze Med.*, Feb. 1907, vol. IV, p. 167.

(2) Toyotane Wada, *Vierteljahrschr. f. gericht. Med.*, Bd. XXXVII, 1909.

(3) Giese, *Vierteljahrschr. f. gericht. Med.*, Bd. XXXVIII, 1909.

46 μ de diamètre et même, pour quelques-uns, de 76 μ, 5 et 91 μ,8; chez le lièvre, le diamètre moyen atteindrait 76 μ, 5. Les différences individuelles seraient en somme plus importantes que les variations suivant les espèces.

Il en serait de même pour l'écartement moyen des canaux, si bien que Giese conclut à l'impossibilité d'utiliser en médecine légale les travaux de Kenyeres et Heygi, de Fana, de Wada.

A notre avis, les conclusions de Giese sont trop absolues; dans la plupart des cas, il n'existe aucune difficulté pour reconnaître l'os humain en se basant uniquement sur le diamètre moyen des canaux de Havers.

Certes, l'on peut tomber sur l'os d'un animal malade, dans lequel la résorption osseuse, l'ostéomalacie, auront accru le diamètre moyen des canaux; mais ce sont là des faits si exceptionnels qu'il n'y a pas lieu d'en tenir compte dans la pratique.

Cependant les observations de Giese ne sont pas sans fondement, et il est certain qu'il existe des différences individuelles importantes dans le diamètre des canaux de Havers, susceptibles de constituer des causes d'erreur. Nous nous sommes attachés à étudier, parmi ces différences individuelles, celles qui dépendent de l'âge du sujet.

Technique. — Le diamètre moyen des canaux de Havers différant suivant l'os considéré, suivant même le point de l'os où la coupe a été pratiquée, nous avons examiné d'une façon constante la partie moyenne du tibia.

Une coupe transversale est tout d'abord faite à l'aide d'une scie fine, aussi mince et aussi régulière que possible; puis cette coupe, qui a environ 1 millimètre d'épaisseur, est usée entre les faces plates de deux pierres à émeri.

On colore ensuite les canaux de Havers par une immersion dans une solution aqueuse saturée du bleu de méthylène, pendant trois heures environ.

Les coupes sont lavées à l'eau, brossées pour enlever les particules de grès incluses dans les canaux, puis déshydra-

tées par l'alcool absolu, éclaircies par le xylol et montées au baume de Canada entre lame et lamelle.

Les mensurations sont pratiquées à l'aide d'un oculaire micrométrique pour lequel on a évalué d'avance la valeur des divisions avec le même objectif.

Il est alors facile de trouver le diamètre d'un canal ; il suffit de compter le nombre de divisions qu'il occupe sur le micromètre et de multiplier par le nombre de μ et de fractions de μ auquel correspond chaque division.

Les canaux étant coupés tantôt transversalement, tantôt obliquement, ont une forme soit ronde, soit ovalaire ; c'est toujours le plus petit diamètre qu'il convient de mesurer pour avoir le calibre exact du canal.

On calcule les diamètres de cent, et mieux de deux cents canaux de Havers, pris au hasard, mais toujours dans la même région de la coupe, c'est-à-dire dans une zone qui s'étend de la crête tibiale à la lumière du canal médullaire. D'une façon générale, le diamètre des canaux s'accroît quand on examine les coupes depuis la surface de l'os jusqu'au canal médullaire ; il importe donc de pratiquer les mensurations sur toute l'épaisseur de l'os en examinant tous les canaux qui se présentent dans le champ d'observation.

Résultats. — Nous avons examiné la partie moyenne du tibia de 65 sujets d'âge varié, depuis les fœtus à terme jusqu'aux vieillards de quatre-vingt-quatre ans. On trouvera ci-dessous le tableau des valeurs obtenues pour le diamètre moyen des canaux de Havers, exprimés en μ ; on examinera également le graphique ci-joint, où l'on a porté l'âge en abscisse sur une ligne horizontale, et en ordonnée la valeur du diamètre moyen des canaux.

Il suffit de jeter un coup d'œil sur le tableau et sur la courbe pour constater que le diamètre moyen des canaux de Havers s'accroît avec l'âge pour passer de 30 μ chez l'enfant en bas âge à 50 μ chez le vieillard.

On remarquera même que la valeur du diamètre moyen

s'accroît assez régulièrement depuis la naissance jusqu'à quatre-vingt-cinq ans.

Les faits que nous rapportons conduisent à des considérations de deux ordres, suivant que l'on envisage le diagnostic de l'espèce animale dont provient un os, ou bien qu'en présence d'un cadavre on cherche à préciser l'âge par l'examen du système osseux.

Tableau des valeurs des diamètres moyens des canaux de Havers de la diaphyse du tibia, aux différents âges.

Age.	Diamètre moyen.		
Fœtus à terme..		30,0	
3 mois.........		27,6	
20 mois.........		24,4	
2 ans..........		27,5	
4 —		28,6	
11 —		35,3	
14 —		35,8	
16 —		34,8	
18 —		36,8	
19 —		38,2	
20 —	38,1		37,4
22 —	37,4		38,1
23 —	37,1	-	37,1
26 —		40,0	
27 —	39,8		39,8
29 —		40,5	
30 —	38,9	40,8	40,1
33 —		37,9	
35 —	40,8		40,6
36 —	38,1	41,9	39,1
37 —		40,3	
38 —	40,7		40,7

Age.		Diamètre moyen.		
39 ans.........		40,8		40,3
40 —		41,7	40,3	40,8
43 —			41,6	
44 —			43,2	
45 —			41,1	
46 —			41,9	
48 —	40,9	42,8	43,4	44,1
50 —		43,0		45,4
55 —			43,4	
56 —			43,6	
59 —			45,4	
60 —		43,9	44,5	43,7
64 —		46,8		44,8
66 —			44,1	
69 —			46,8	
71 —		49,0	50,4	47,4
73 —			48,7	
76 —			51,0	
78 —			47,5	
80 —			46,1	
84 —			50,3	

Diagnostic de l'espèce animale.

Le diagnostic microscopique de l'espèce animale dont provient un os est avant tout basé sur le diamètre *moyen* des canaux de Havers, qui serait toujours très supérieur chez l'homme à celui des animaux. Or Wada donne pour les divers os d'un adulte des valeurs qui varient de 35 à 52 μ,6; on voit que, pour un même os, le tibia, les variations ont encore une plus grande étendue, 25 à 50 μ, quand on envisage des individus d'âges différents.

Or, chez un singe adulte, le diamètre moyen des canaux

de Havers varie, suivant les os, de 27 à 40 μ. Il est donc impossible de distinguer histologiquement les os humains des os de singe.

Les constatations rapportées ci-dessus n'entravent en

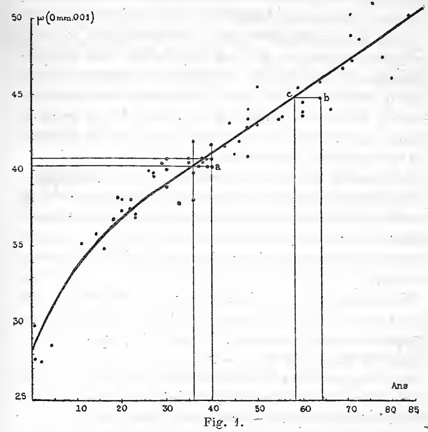


Fig. 1.

Légende. — Sur l'axe horizontal, on a noté l'âge de l'individu; sur une ligne verticale, on porte une longueur proportionnelle au diamètre moyen des canaux de Havers, et l'on obtient un des points qui servent à tracer la courbe. Cette courbe est établie de telle façon qu'elle s'écarte le moins possible de l'ensemble des points.

Exemple : Un homme de 40 ans a des canaux de Havers dont le diamètre moyen est de 40 μ, 3 ; on obtient le point *a*.

rien, par contre, la possibilité d'un diagnostic avec la plupart des autres espèces animales, chez lesquelles le diamètre moyen des canaux de Havers, même à l'âge adulte, est toujours inférieur à 20 μ.

Diagnostic de l'âge. — Étant données les différences sensibles que nous avons relevées pour le diamètre moyen des canaux de Havers aux différents âges, nous nous sommes demandé s'il ne serait pas possible d'obtenir des indications sur l'âge d'un cadavre non identifié par l'étude microscopique de son système osseux.

Nous avons fait porter nos investigations sur la partie moyenne du tibia, os que nous avons choisi pour la détermination de l'âge. On peut remarquer, par exemple, qu'une valeur moyenne de 40 μ., pour le diamètre des canaux de Havers, ne s'observe jamais chez les sujets âgés de moins de vingt-cinq ans, qu'une valeur supérieure de 45 μ. implique un âge supérieur à soixante ans.

Connaissant la valeur du diamètre chez un sujet déterminé, l'âge probable peut être obtenu rapidement sur la courbe, en abaissant du point correspondant une perpendiculaire à la ligne des abscisses. Par exemple, supposons un diamètre moyen de 40 μ., 3 : l'âge probable est de trente-six ans.

Mais l'âge probable est loin de coïncider dans tous les cas avec l'âge vrai. Si l'on examine la courbe, on voit que, dans certains cas, la détermination de l'âge par ce procédé peut comporter une erreur de dix ans.

De même que dans la détermination de la taille, déduite de la longueur d'un os long (fémur, tibia, humérus), il existe des écarts individuels, qui faussent singulièrement les résultats obtenus.

Prenons un homme de soixante-quatre ans, chez lequel le diamètre moyen des canaux de Havers a été trouvé égal à 44 μ., 8, valeur représentée en *b* sur le graphique ci-joint. Si nous menons par *b* une ligne horizontale, elle coupe la courbe en *c*, point que nous aurions obtenu si nous voulions déterminer l'âge probable d'un homme chez lequel le diamètre moyen des canaux est de 44 μ., 8. En abaissant une perpendiculaire à la ligne des âges, on trouve que l'âge probable est de cinquante-huit ans. La différence entre

l'âge vrai (soixante-quatre ans) et l'âge probable (cinquante-huit ans) est donc dans le cas particulier de six ans.

En procédant ainsi pour tous les points de la courbe, on constate que l'âge vrai diffère de l'âge probable, tel qu'on l'eût déterminé à l'aide de la courbe représentative des diamètres moyens des canaux de Havers :

Dans 10 cas sur 60 de	..... 0 an.	Dans 3 cas sur 60 de	..... 8 an
3 —	..... 1 —	2 —	..... 9 —
12 —	..... 2 ans.	2 —	..... 10 —
7 —	..... 3 —	1 —	..... 11 —
6 —	..... 4 —	1 —	..... 12 —
2 —	..... 5 —	1 —	..... 13 —
5 —	..... 6 —	1 —	..... 15 —
4 —	..... 7 —		

Ainsi, dans 40 p. 60 des cas, l'erreur qui serait commise dans la détermination de l'âge à l'aide de la valeur du diamètre moyen des canaux de Havers est inférieure à cinq ans ; c'est donc dans les deux tiers des cas que l'on obtiendrait une indication utile sur l'âge d'un sujet inconnu, défiguré complètement, soit par le séjour dans l'eau ou dans la terre pendant des mois ou des années, soit simplement par la putréfaction.

Encore convient-il de faire remarquer que l'erreur ne pourrait dépasser quinze ans et que les erreurs supérieures à dix ans ne se rencontrent qu'une fois sur quinze déterminations.

La méthode que nous proposons pour la détermination de l'âge est, jusqu'à présent, la seule qui puisse être systématiquement appliquée chez des individus à partir de l'âge de dix ans jusqu'à l'extrême vieillesse.

Résumé. — L'étude du canal de Havers dans la série animale offre, malgré les objections que nous avons rapportées, un grand intérêt aussi bien au point de vue pratique qu'en théorie.

Il faut observer, en effet, que le diamètre du canal de Havers s'accroît progressivement quand, dans la série animale, on se rapproche de l'homme. Si bien qu'il est presque tou-

jours facile de distinguer l'os humain de l'os des animaux, simplement par la détermination du diamètre moyen des canaux de Havers.

C'est chez le singe que la valeur du diamètre moyen se rapproche le plus de celle que l'on obtient chez l'homme ; et la distinction n'est pas toujours aisée au moins quand on compare les os des singes à ceux de l'homme adolescent.

On peut donc dire que l'étude histologique d'un fragment d'os suffit en pratique pour établir s'il provient d'un homme ou d'un animal.

Le second problème que nous avons envisagé est plus intéressant encore pour le médecin légiste, puisqu'il consiste à établir l'âge d'un individu, alors que le cadavre est rendu méconnaissable par la putréfaction, le séjour dans l'eau ou l'enfouissement dans la terre, alors même qu'il est réduit à l'état de squelette.

La méthode que nous proposons est générale, puisqu'elle est applicable depuis l'âge de dix ans jusqu'à l'extrême vieillesse. Au-dessous de dix ans, on peut d'ailleurs recourir, pour préciser l'âge, à l'étude de l'ossification des extrémités osseuses, seul procédé qui était connu jusqu'ici, et qui, donnant de bons résultats, ne pouvait être utilisé que dans des limites assez étroites, pendant la vie intra-utérine et au voisinage de la naissance.

Il est donc possible, à l'heure actuelle, de dire *si un fragment d'os*, même putréfié ou calciné, *provient d'un homme ou d'un animal.* D'autre part, possédant seulement le *tibia* d'un cadavre, on peut *déterminer l'âge de l'individu*, avec chance de ne commettre, dans les deux tiers des cas, qu'une erreur inférieure à cinq ans. Il est inutile d'insister sur les services que peuvent rendre des recherches de cette nature dans certaines enquêtes criminelles.

DEUX CAS DE COCCYGODYNIE D'ORIGINE TRAUMATIQUE

LEUR INTERPRÉTATION AU POINT DE VUE MÉDICO-LÉGAL (1)

Par MM.
COURTOIS-SUFFIT, et **FR. BOURGEOIS,**
Médecin des hôpitaux de Paris. Externe des hôpitaux de Paris.

La coccygodynie, dit Pozzi (2), est une affection caractérisée par une douleur intense localisée au coccyx, s'observant presque exclusivement chez la femme et liée le plus souvent à une maladie de l'appareil génital.

C'est une affection extrêmement rare chez l'homme, et son origine traumatique a été peu fréquemment signalée ; aussi avons-nous cru intéressant de rapporter les deux observations suivantes, non seulement en raison de leur étiologie spéciale, mais encore en raison des problèmes que le traitement de cette affection soulève au point de vue médico-légal.

Chez le premier malade, dont l'observation a été publiée par l'un de nous, il y a quelques années (3), la coccygodynie était apparue à la suite d'un accident du travail dans les circonstances suivantes :

Le nommé H..., ouvrier monteur dans une grande compagnie de chemin de fer, fut blessé le 30 juin 1902 dans les circonstances suivantes. En voulant descendre d'une locomotive qu'il réparait, il manqua le marchepied et tomba à terre sur le coccyx. Il put se relever et marcher seul ; mais, très rapidement, quelques heures après, il lui devint impossible de se tenir debout et de continuer son travail. Depuis cette époque, et jusqu'au moment de notre examen, il ne put jamais reprendre ses occupations. Il fit, quelques mois après l'accident, un court séjour à l'hôpital Lariboisière, et là on constata qu'il était porteur, au niveau de la région fessière, d'une petite tumeur « d'apparence fibromateuse (?) ». Il quitta

(1) *Communication faite à la Société de médecine légale de France*, déc. 1910.

(2) Pozzi, *Traité de gynécologie*, vol. II, p. 1326.

(3) Courtois-Suffit, *La coccygodynie, accident du travail* (*Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég.*, 1904).

Lariboisière le 14 octobre 1902 et gagna le camp de Châlons, où il fut incorporé dans un régiment d'infanterie. Dès son arrivée au corps, on le dirigea sur l'hôpital militaire, où il séjourna du 14 novembre 1902 au 14 mars 1903. Il fut opéré pendant ce séjour à l'hôpital, et on procéda, sans doute, à l'extraction de la petite tumeur signalée plus haut. Il quitta le régiment le 15 mars 1903, placé en réforme, d'abord temporaire, puis définitive, à la suite d'un certificat établissant l'impotence et l'acuité des douleurs qu'il présentait.

Voici quel fut le résultat de notre examen :

H..., âgé de vingt-quatre ans, est mince, frêle, d'aspect chétif, mais il affirme n'avoir jamais été malade. Il ne présente aucune tare morbide, et tout se borne, dans son état, à la douleur coccygienne.

Si H... reste couché, il ne souffre pas. S'il reste debout, immobile, il ne souffre pas non plus ; mais, dès qu'il marche, il ressent une douleur très vive à la région coccygienne. Sa démarche, très spéciale, est très caractéristique. Il détache à peine les pieds du sol ; il semble qu'il n'ose pas les soulever ; ses jambes, raidies, se meuvent « tout d'une pièce ». Ses pas sont courts et mesurés ; on dirait qu'il cherche à retenir un corps étranger entre ses cuisses. Son facies altéré montre qu'il souffre à l'occasion des mouvements.

H... peut s'asseoir, quoique déjà avec une certaine difficulté ; mais, lorsqu'il est assis, il ne peut se relever qu'au prix des plus grands efforts. Il doit s'aider de ses bras ; s'appuyer alternativement sur le bras droit, puis sur le bras gauche, soulever d'abord une fesse, puis l'autre, et ce n'est que lentement et douloureusement qu'il reprend la position verticale. H... souffre relativement peu en allant à la selle.

L'examen physique montre qu'il existe, dans la région interfessière, une cicatrice résultant de l'extirpation de la petite tumeur signalée. Le coccyx, recourbé en dedans, fait avec le sacrum un angle droit. Toute la région sacrée est indolore. La pression ne détermine aucune douleur à l'union du sacrum et du coccyx ; mais, *par le toucher rectal*, la pression de la pointe du coccyx, même légère, le contact le plus rapide, déterminent une douleur extrêmement violente, douleur d'une acuité telle que le malade est comme soulevé du sol et projeté en avant.

Il y a lieu d'ajouter que le blessé ne présente pas de signes spéciaux du côté des autres organes et en particulier du côté du système nerveux ; il ne présente également aucun phénomène d'ordre névropathique.

Dans le second cas, plus récent, il s'agit également d'un ouvrier victime d'un accident du travail dont l'histoire est la suivante :

Le nommé M..., âgé de cinquante-cinq ans, garçon cimentier, a été blessé au cours de son travail le 18 juin 1910. En portant une lourde charge de ciment sur l'épaule, il fit, à la suite d'un faux pas, une chute dans une excavation profonde de 9 à 10 mètres. Après avoir heurté dans sa chute une pièce de bois placée en travers de cette excavation, il vint s'abattre sur le sol. Relevé sans connaissance, il fut transporté à l'hôpital Beaujon, où il resta pendant trente-six heures dans le coma. Il résulte des renseignements fournis par les témoins que M..., au moment de sa chute, était tombé sur la région sacrée, constatation confirmée par l'apparition d'un hématome sur la fesse droite, signalé dans un certificat médical.

Au bout de dix jours, le blessé quitta, non guéri, l'hôpital Beaujon. Il rentra chez lui, où il reçut les soins du Dr T... Ce dernier, n'ayant obtenu aucune amélioration par aucun traitement médical, cessa ses soins le 8 septembre et, d'accord avec le médecin de la compagnie d'assurances, considéra l'état du blessé comme définitif.

Nous vîmes le blessé le 24 octobre 1910, et voici quel fut le résultat de notre examen :

M..., qui est âgé de cinquante-cinq ans, semble certainement plus vieux que son âge. Il se plaint de ressentir encore des douleurs dans le dos, dans la tête, dans les reins et surtout une douleur très violente au bas de la colonne vertébrale, dans la région sacro-coccygienne, douleur qui l'empêche, dit-il, de marcher, de s'asseoir, de s'accroupir, etc.

Cette douleur, de siège très spécial, semble être apparue très vite après le traumatisme. Si l'on excepte en effet les trente-six heures de coma, on apprend que, dès le deuxième ou troisième jour après l'accident, on dut placer M... sur un coussin creux pour que la région sacrée ne portât pas sur le plan du lit. Quand le blessé revint chez lui, cette douleur coccygienne existait toujours; mais, tout en étant manifeste, elle était masquée par des symptômes beaucoup plus graves : M..., en effet, présentait, outre les traces de contusions multiples, les signes d'une bronchopneumonie qui aurait débuté quelques jours après le traumatisme et que l'on considérait comme consécutive à une fracture de côtes. Il ne reste actuellement plus de traces de ces contusions, non plus que de la fracture de côtes et de la bronchopneumonie. L'examen

des autres organes ne révèle également rien de spécial, et ce qui frappe seulement à l'examen du blessé, c'est sa démarche et son attitude.

Il peut arriver à se déshabiller seul, mais il le fait avec lenteur et malaisément, comme s'il existait une gêne douloureuse ou de la raideur des muscles du tronc. On remarque, quand il marche, une raideur du rachis accompagnée d'une légère flexion en avant. Il n'avance qu'à petits pas, prudemment, car tout mouvement trop brusque détermine aussitôt une douleur vive dans la région sacro-coccygienne.

Il peut s'allonger sur son lit et ne semble pas éprouver de douleurs dans le décubitus horizontal. Il peut, dans cette position, fléchir les jambes sur les cuisses et les cuisses sur le bassin, mais il est impossible à M... de s'asseoir sur son lit en reposant également sur les deux fesses.

Quand on le prie de s'asseoir sur une chaise, on constate qu'il se tient dans une position très spéciale ; il est penché sur le côté, une seule fesse reposant seulement sur la chaise, de façon à isoler la région coccygienne. Il lui est impossible de s'asseoir droit tant sont vives les douleurs qu'il ressent alors, toujours au même endroit, entre les deux fesses. Il lui est impossible également de s'accroupir pour aller aux cabinets, et il est obligé de faire ses besoins sur une chaise percée. Il peut aller à la selle et expulser les matières sans trop souffrir. L'acte de la défécation n'est pas, de tous, le plus douloureux.

La douleur dans le fondement ne survient pas seulement à l'occasion de la marche, de la station assise ou de la position accroupie ; elle se manifeste même à l'occasion d'un simple effort causé par la toux ou par un éternuement, mais elle est alors beaucoup moins violente.

L'examen local démontre que la douleur provoquée est vive quand on appuie le doigt sur la face postérieure du coccyx, mais qu'elle devient absolument intolérable quand le doigt introduit dans le rectum (toucher rectal) vient appuyer, même légèrement, sur la pointe de l'os. On voit alors le blessé se redresser brusquement comme s'il était mû par un ressort, en accusant une douleur extrêmement vive. Cette réaction est si intense que l'examen en est rendu malaisé. Il semble cependant que la pointe du coccyx est recourbée en avant.

Ces douleurs, par leur persistance et leur intensité, ont certainement retenti sur l'état général de M..., qui est amaigri, qui, dit-il, dort mal et s'alimente mal.

En résumé, le traumatisme a déterminé chez M..., outre des

contusions multiples, une fracture de côtes compliquée de lésions pulmonaires et, semble-t-il, une luxation du coccyx. Cette dernière lésion est la cause de douleurs violentes, spontanées, douleurs éveillées par les actes les plus ordinaires de la vie. Cette douleur, qui empêche le blessé de se livrer à un travail régulier (coccygodynie), constitue une infirmité permanente partielle et un déchet très important. Cette lésion est susceptible de s'améliorer seule, mais au bout d'un temps qu'il est impossible de fixer.

On retrouve en somme, dans ces deux observations, la symptomatologie classique de la coccygodynie; mais leur étiologie est, par contre, plus spéciale, en raison de la rareté de cette affection chez l'homme et de la rareté également de son apparition à la suite d'un traumatisme. Si l'on met de côté, en effet, toutes les causes de coccygodynie spéciales à la femme, on voit que les lésions traumatiques du coccyx (fractures et luxations) ne s'accompagnent pas forcément de coccygodynie et que cette affection en est même une complication relativement rare ; et si, lorsqu'on trouve des lésions concomitantes du coccyx ou d'un organe pelvien, on peut rattacher alors la coccygodynie à ces lésions, il arrive fréquemment aussi qu'on ne trouve pas de lésions bien nettes, et on attribue alors la coccygodynie à une névralgie, ou bien on en fait une variété de topoalgie.

Au cours des recherches bibliographiques que nous avons faites, nous n'avons retrouvé que 3 cas de coccygodynie d'origine traumatique publiés en 1876 par le chirurgien américain Rockwell (1).

Dans les 3 cas de Rockwell, il s'agit de malades (2 femmes et 1 homme) qui, après une chute directe sur le coccyx, présentèrent, au bout d'un temps plus ou moins long, les symptômes habituels de la coccygodynie : douleur intolérable, impotence fonctionnelle presque absolue, douleur exquise au niveau du coccyx au toucher rectal, etc. La résection du coccyx, pratiquée après que tous les traitements médicaux eurent échoué, amena chez ces trois malades une amélio-

(1) Rockwell, *Note sur trois cas de coccygodynie traumatique* (*Proc. med. Soc. county kings Brooklyn*, 1876, p. 239).

ration considérable et chez deux d'entre eux une guérison complète, sans que l'examen du coccyx réséqué ait montré chaque fois des lésions évidentes ou même semblables aux cas précédents. Dans l'un, il y avait, dit Rockwell, une ulcération siégeant à la face antérieure du coccyx ; dans les autres cas, il n'y avait rien de bien net, et il pensa à une lésion ligamenteuse ou à une légère atteinte de l'os.

Quoi qu'il en soit, que l'on rattache la coccygodynie à une lésion du coccyx ou d'un organe pelvien, ou au contraire à une névralgie ou à une topoalgie, il n'en est pas moins admis actuellement, par la plupart des cliniciens, que cette affection, qui résiste à tous les traitements médicaux, n'a de chance de guérir que par la résection du coccyx ; on a bien signalé quelques cas de guérisons spontanées, mais ils sont exceptionnels et surviennent toujours après un temps très long.

Mais, si ce traitement chirurgical ne rencontre aucune difficulté dans la pratique courante, il n'en est plus de même lorsqu'il s'agit d'un individu blessé au cours de son travail, qui peut se refuser à subir l'opération.

Or il résulte de toutes les descriptions classiques que, si la coccygodynie est une affection très douloureuse, à évolution extrêmement lente, plaçant le blessé dans l'impossibilité presque absolue de travailler et représentant, par conséquent, une infirmité permanente partielle considérable, il est, par contre, d'observation courante que cette douleur si vive et cette impotence fonctionnelle considérable disparaissent le plus souvent à la suite d'une opération chirurgicale simple et relativement bénigne : la résection du coccyx.

C'est ce qui fait dire à Forgue et Jeanbrau, qui ont bien voulu rappeler notre première observation (1), à propos de l'infirmité permanente partielle à fixer dans les cas de coccygodynie : « *Étant données l'innocuité et l'efficacité de la résection du coccyx, il nous paraît préférable, dans*

(1) Forgue et Jeanbrau, *Guide du médecin dans les accidents du travail*, art. *Coccygodynie*, 1909.

l'intérêt même de l'ouvrier plus encore que dans celui de l'assureur, de soumettre le blessé à l'intervention chirurgicale. »

C'est notre avis également, mais *c'est là précisément que commence toute la difficulté au point de vue médico-légal.* Car, si l'opération est le seul traitement capable d'amener la guérison, il peut arriver (et cela est fréquent) que le blessé refuse de subir l'opération. Quelle devra être alors la conclusion du médecin expert chargé d'éclairer le Tribunal ?

Devra-t-il fixer l'infirmité permanente partielle à un chiffre très élevé en ne considérant que l'état du blessé au moment de son examen? Ou bien, au contraire, faisant état de l'amélioration probable qu'aurait procurée l'opération refusée, fixer cette infirmité permanente partielle à un chiffre beaucoup moindre ?

La question qui se pose est, en somme, la suivante : *Un blessé a-t-il le droit de refuser de subir une opération peu grave ou même bénigne, destinée à améliorer sa capacité ouvrière*, et comment alors doit-on évaluer l'infirmité permanente partielle résultant de l'accident?

Il nous a paru intéressant de rechercher quelle était, à l'heure actuelle, la solution admise, et voici quel a été le résultat de nos recherches.

A l'étranger, la question est nettement tranchée. En Allemagne, en Angleterre, en Suisse, en Italie, *on s'accorde à considérer comme un droit absolu pour l'ouvrier de se refuser à subir une opération* qui porte atteinte à l'intégrité corporelle de l'individu, fût-elle sans danger aucun (1).

En France, au contraire, la question est loin d'être réglée. Si l'on consulte en effet les différents ouvrages de médecine légale ou de droit traitant des accidents du travail, on constate que les auteurs, ne pouvant s'appuyer sur aucune jurisprudence nettement établie, restent dans le vague à ce sujet.

Voici quel est l'avis des auteurs les plus récents :

(1) Moural et Berthiol, *Accidents du travail* (*Conseils pratiques et jurisprudence*, p. 107).

« La Jurisprudence française, disent Forgue et Jeanbrau (1), a décidé que, si la victime d'un accident du travail est fondée à refuser une opération grave et de résultat incertain, il n'en est plus de même lorsqu'il s'agit d'une intervention sans gravité. Dans ce dernier cas, le patron ne peut être tenu de réparer que le préjudice résultant directement de la blessure et non de l'aggravation causée par le mauvais vouloir du blessé. »

« En France, disent Olive et Le Meignen (2), la question n'est pas nettement tranchée ; tout reposera sur la discussion des faits et, le plus souvent, le Tribunal prendra l'avis d'un médecin expert sur l'opportunité de l'intervention chirurgicale et des dangers qu'elle présente. »

M. A. Sachet (3), après avoir exposé que le patron et l'ouvrier doivent employer, chacun de leur côté, tous les moyens pour assurer le succès du traitement, se demande si, dans certains cas, le blessé ne sera pas cependant fondé à refuser une opération pouvant être dangereuse et, pour cet auteur, « il est des opérations chirurgicales que l'ouvrier est incontestablement en droit de refuser de subir : ce sont toutes celles qui mettent sa vie en danger et, d'une façon générale, on doit considérer comme dangereuses et aléatoires toutes les opérations qui nécessitent la chloroformisation. On ne saurait, non plus, contraindre le blessé à subir, en vue d'améliorer sa capacité de travail, une opération qui porte atteinte à l'intégrité de son corps ».

En somme, pour ces trois auteurs, la question n'est pas tranchée, et c'est selon la gravité de l'intervention que le blessé sera fondé ou non à refuser l'opération.

Nous avons recherché également dans la jurisprudence quels avaient été les arrêts des différents tribunaux chargés de juger la question. Ces arrêts sont des plus contradictoires.

Pour certains tribunaux, c'est un droit absolu pour le blessé de se refuser à subir une opération, quelle qu'elle soit, en raison des complications toujours possibles, tenant soit à l'opération elle-même, soit à l'état particulier du sujet. C'est ce qui ressort des jugements suivants :

(1) Forgue et Jeanbrau, *loc. cit.*

(2) Olive et Le Meignen, *Accidents du travail* (*Médecine legale et jurisprudence*, 1904).

(3) A. Sachet, *Traité théorique et pratique de la législation sur les accidents du travail*, 5e édit., 1909, t. I, § 460 et suiv.

Tribunal civil de Saint-Étienne, 20 mai 1904 : « On ne saurait raisonnablement contraindre un ouvrier victime d'un accident du travail à se soumettre à une série d'opérations destinées à diminuer ou à supprimer son incapacité de travail. A moins de circonstances exceptionnelles, on ne pourrait, sans faire acte d'inhumanité, contraindre, même indirectement, la victime à s'exposer au péril ainsi qu'à la souffrance physique et à l'angoisse morale que toute intervention chirurgicale entraîne avec elle. »

Tribunal de Remiremont, 5 mars 1903 (il s'agissait de rendre flexibles par des sections tendineuses les phalanges de deux doigts) :

« Un tribunal ne saurait, sur la simple demande du patron, obliger un ouvrier qui a déjà subi un long traitement *ad hoc* à se prêter à des opérations qu'un chirurgien n'indique même pas et pour lesquelles il entrevoit seulement une tentative d'amélioration ou de guérison. Une opération chirurgicale, même très simple, au point de vue de l'art, peut, pour une cause ou une autre, être très mal pratiquée ; ensuite rien ne garantit que les plus redoutables complications ne se produiront pas, soit spontanément, soit par les dispositions morbides du blessé. »

Plus récemment encore le Tribunal de la Seine (9 décembre 1907) a jugé dans le même sens.

Dans ces trois cas, le Tribunal a donc adopté la manière de voir des tribunaux étrangers en laissant au blessé le droit absolu de se refuser à toute opération.

D'autres jugements, au contraire, admettent que le blessé doit se soumettre aux opérations bénignes, tout en conservant le droit de se refuser à une opération grave.

(Cour de Rennes, 27 mars 1906. — Tribunal de Valenciennes, 3 mai 1907.)

Cour d'appel de Douai, 20 novembre 1906 (au sujet d'une hernie) :

« Si le chef d'entreprise peut imposer à l'ouvrier de se soumettre aux prescriptions des médecins et parfois à certaines opérations de petite chirurgie qui ne présentent aucun danger et doivent améliorer sa capacité professionnelle, l'ouvrier ne saurait être contraint de subir une opération dont les résultats ne sont pas certains, qui ne peut être effectuée que sous le chloroforme et toujours dangereuse par les complications qui peuvent survenir ; dès lors c'est à bon droit que l'ouvrier se refuse, etc. »

Donc, pour la cour de Douai, le blessé peut se refuser à une opération grave, telle que la hernie, mais il doit se soumettre à certaines opérations de petite chirurgie.

De même, dans les jugements suivants :

Tribunal d'Aix, 21 décembre 1901.
(Enlèvement d'esquilles osseuses.)
Tribunal de Besançon, 31 décembre 1901.
(Dilatation progressive d'un rétrécissement de l'urètre.)
Cour de Douai, 10 avril 1905.
(Ablation d'une phalange.)
Cour de Grenoble, 15 avril 1905.
(Ablation d'une phalange.)

Le Tribunal a estimé que toutes ces interventions étaient sans gravité et que le blessé avait le devoir de s'y soumettre.

Mais, comment le Tribunal pourra-t-il apprécier le degré de gravité d'une opération? Certains tribunaux ont jugé que que toute opération nécessitant la chloroformisation était de ce fait dangereuse et pouvait être refusée par le blessé.

(Tribunal de Besançon, 27 novembre 1901. — Cour de Douai, 20 novembre 1906.)

D'autres tribunaux, au contraire, jugent selon le cas considéré, et on peut ainsi rencontrer, au sujet de la même affection, des jugements absolument contradictoires.

Au sujet de la hernie, par exemple: Pour la cour de Douai (20 novembre 1906), la hernie est une opération grave en raison de la chloroformisation et des complications qui peuvent survenir. Pour les tribunaux de Nancy (16 juin 1906) et de Bayonne (19 avril 1905), au contraire, la hernie peut guérir par une opération très simple ayant le caractère particulier d'être curative et sans danger.

Il est encore des jugements où le tribunal, ne reconnaissant pas au blessé le droit de se refuser à une opération dite bénigne, réduit l'infirmité permanente partielle à ce qu'elle serait d'après l'avis des médecins, lorsque l'opération aurait été pratiquée.

Cour d'appel d'Aix: C'est le droit de l'ouvrier de se refuser

à subir une opération, même sans gravité, mais il n'a droit qu'à la rente réduite à ce qu'elle serait si l'opération avait été faite.

Cour de Besançon: Si le blessé refuse une opération sans douleur et sans dangers, on ne peut pas faire supporter au patron les conséquences du refus de l'ouvrier.

Tribunal de Lyon (2 avril 1901), à propos d'une blessure à l'œil créant une infirmité permanente partielle de 20 p. 100, qu'une iridectomie, au dire des médecins, pourrait ramener à 10 p. 100, fixe l'infirmité permanente partielle à 10 p. 100 avec les attendus suivants :

« Attendu qu'il n'appartient pas à l'ouvrier, en se faisant juge du traitement à suivre, et en refusant de se soumettre aux moyens de guérison prescrits par la science, d'aggraver volontairement le dommage résultant de l'accident ; qu'il est permis de dire, en se fondant sur le rapport précité, que C... est maître de réduire son infirmité permanente partielle à 10 p. 100, qu'il y a donc lieu de fixer à ce chiffre son incapacité due à l'accident et que, si ayant subi l'opération, celle-ci n'avait pas réalisé les prévisions des médecins, il pourrait demander revision et faire appel. »

De même : Tribunal de Nancy, 16 juin 1906, à propos de hernie :

« Si le patron a le droit absolu de prodiguer à un ouvrier victime d'un accident du travail tous les soins nécessaires pour améliorer son état, de son côté, l'ouvrier a le devoir non moins impérieux de faire tout ce qui dépend de lui pour assurer le succès de sa guérison. Le Dr A... a émis l'avis d'opérer Z... de la hernie, cette opération très simple ayant le caractère particulier d'être curative et sans danger. Z... s'est refusé, sans raisons plausibles, à se prêter à toute opération, échappant ainsi aux chances d'une guérison complète. Dans ces conditions, le patron ne peut être tenu de subir les conséquences du refus injustifié de l'ouvrier. »

Nous ne ferons que citer les jugements suivants, qui rendent également l'ouvrier responsable de son refus d'opération :

Dieppe (16 avril 1902).
Rennes (10 décembre 1901).
Amiens (Cour d'appel, 19 février 1902).
Besançon (17 novembre 1901).

Draguignan (18 juin 1901).
Lille (20 mars 1903).

Certains tribunaux ont aussi jugé que le refus de l'opération pouvait entraîner non seulement une réduction de l'infirmité permanente partielle, mais même le rejet de la demande (Tribunal de Lyon, 24 oct. 1905).

Enfin nous terminerons ce long exposé de la jurisprudence en citant un arrêt récent de la Cour de cassation (15 février 1910), qui conclut qu'une demande de revision est à bon droit rejetée quand l'aggravation survenue dans l'état de l'ouvrier a eu pour cause le refus injustifié de ce dernier de se prêter à une opération sans danger aucun.

Que conclure de tous ces jugements ?

Ainsi que le font remarquer Forgue et Jeanbrau et les autres auteurs, on peut considérer deux cas selon qu'il s'agit d'une opération nettement très grave, telle que laparotomie, amputation de membres, trépanation, etc., ou au contraire une opération moins grave ou même bénigne.

Dans le premier cas, médecins et magistrats sont d'accord : le blessé est en droit de refuser l'opération.

Dans le second cas, au contraire, les avis sont différents, et cela tient à la difficulté dans laquelle on se trouve d'apprécier la gravité ou la bénignité de l'opération. Il est d'abord des cas, où même en supposant que l'opération ait été effectuée dans les meilleures conditions possibles, on est en droit de se demander si elle remplira toutes les indications prévues.

C'est, pour ne prendre que deux exemples : le cas de la hernie et de l'iridectomie.

Nous avons cité plus haut un jugement du tribunal de Lyon (2 avril 1901) qui a ramené de 20 à 10 p. 100 l'infirmité permanente partielle d'un blessé qui avait refusé de subir une iridectomie. Le Tribunal appuyait son jugement sur un rapport d'experts qui prévoyait cette réduction après l'opération. Mais à cette opinion on peut opposer celle d'oculistes

tels que les D[rs] Baudry (1) et Aubineau (2), qui critiquent ce jugement de la manière suivante : « On ne trouvera pas souvent des médecins qui affirmeront qu'une opération d'iridectomie pourra réduire de moitié une infirmité permanente partielle, car la pratique ophtalmologique montre l'inconstance des résultats obtenus dans ces cas. »

De même pour la hernie, alors que des jurisconsultes tels que M. Tourey-Piallat (3), rejetant les décisions de la cour de Douai (20 novembre 1906 ; voy. plus haut), et se ralliant à celles des tribunaux de Nancy (16 juin 1906) et Bayonne (19 août 1905; voy. plus haut) prétendent que, de l'avis du corps médical, l'opération de la hernie est d'une extrême facilité, qu'on peut la faire rentrer, aux termes de la loi, dans les soins courants nécessaires pour amener l'amélioration ou la guérison d'un blessé. M. le P[r] Lucas-Championnière, dont l'avis en matière d'opération de hernie est beaucoup plus autorisé, écrit au contraire dans des articles récents (4) au sujet de la hernie accident du travail : « Des médecins ont décidé que, la cure radicale donnant le moyen de faire disparaître la hernie, on avait le droit de l'imposer au patient et de lui refuser le bénéfice de l'indemnité parce qu'il refusait l'opération. C'est avoir à la fois une singulière idée de la liberté humaine aussi bien que de la réalité de la cure radicale de la hernie. Cette possibilité de cure radicale de la hernie, fût-elle absolue, aucune circonstance ne permettrait de l'imposer. Mais, par-dessus le marché, cette curabilité n'a rien d'absolu. Il y a des cas qui lui échappent, et il faut l'intervention d'un homme sérieusement expert pour apprécier ces cas particuliers. Puis la curabilité varie avec la méthode et le chirurgien. Je suis

(1) Baudry, *Étude médico-légale sur les traumatismes de l'œil*, 3e édition.

(2) Aubineau, Art. *Affections oculaires*, *in* Olive et Le Meignen, *Accidents du travail*, p. 477.

(3) Tourey-Piallat, *La hernie devant la jurisprudence* (*Revue clin. méd.-chir. des accidents du travail*, 1909).

(4) J. Lucas-Championnière, *La hernie, accident du travail* (*Journ. de méd. et de chir. prat.*, 10 sept. 1906 et 10 nov. 1910).

absolument convaincu, pour ma part, que bon nombre d'opérations proposées et exécutées pour la cure radicale sont absolument incapables de donner la cure radicale. »

Là encore il y a donc discordance entre l'avis des médecins et celui des magistrats. Enfin, même dans les cas dits absolument bénins, pourra-t-on toujours affirmer qu'il ne surviendra aucune complication tenant soit à l'âge du blessé, soit à son état général, soit encore à une prédisposition morbide ou même, dans certains cas, à la plus ou moins grande habileté professionnelle du chirurgien?

Il serait encore intéressant de discuter à ce propos le rôle du médecin expert, lorsque le refus du blessé de se laisser opérer a pour résultat non seulement de maintenir une infirmité permanente partielle existante, mais encore de l'aggraver dans des proportions considérables jusqu'à en faire une impotence absolue. C'est le cas, par exemple, du blessé qui refuse l'énucléation d'un œil malade présentant des signes d'ophtalmie sympathique. Mais ce serait trop nous éloigner de notre sujet que de discuter ici cette question. Nous renvoyons aux travaux du Dr Antonelli (1) et à ceux plus récents du Dr Terrien (2), cités par Forgue et Jeanbrau (3).

Le rôle du médecin expert chargé d'éclairer le tribunal dans tous ces cas nous apparaît donc comme des plus délicat, et, dans notre cas particulier, chez nos deux malades atteints de coccygodynie, quelle était la conduite à tenir? Devait-on conclure à une infirmité permanente partielle, légère, en indiquant au tribunal la possibilité de guérison par la résection du coccyx et en affirmant ainsi d'avance que cette opération évoluerait sans complication et réduirait d'une quantité donnée l'infirmité permanente partielle actuelle? Ou bien, au contraire, conclure à une infirmité

(1) Antonelli, *Comptes rendus de la Soc. d'ophtal.*, 9 oct. 1906.
(2) Terrien, *La Clinique*, 12 avril 1907, p. 234.
(3) *Loc. cit.*, p. 445.

permanente partielle d'un taux très élevé en rapport avec l'état du blessé au moment de l'examen?

Nous rattachant à la jurisprudence admise à l'étranger et, en France, par certains tribunaux (Saint-Étienne, Remiremont, tribunal de la Seine), nous avons estimé qu'il était plus équitable de fixer l'infirmité permanente partielle à un taux élevé, plutôt que d'exposer le blessé à des mécomptes et peut-être à de graves dangers en lui imposant une opération chirurgicale, bénigne sans doute dans la grande majorité des cas, mais que l'anesthésie et des complications peu probables, mais néanmoins possibles, pouvaient rendre très grave.

Nous avons cru intéressant, à propos de ces deux cas de coccygodynie d'origine traumatique, de discuter la question des interventions chirurgicales dans ses rapports avec la loi de 1898, et nous croyons qu'il y aurait intérêt, aussi bien pour les magistrats que pour les médecins, à fixer d'une façon plus nette les droits de l'ouvrier blessé et de l'assureur en matière d'opération chirurgicale consécutive aux accidents du travail.

SUR LA PRÉSENCE CONSTANTE DU PLOMB DANS L'ACIDE TARTRIQUE DU COMMERCE, SA RECHERCHE ET SON DOSAGE.

Par M. **G. GUÉRIN**,
Professeur à la Faculté de Nancy.

On sait que l'acide tartrique s'obtient généralement en décomposant le tartrate de calcium purifié, par l'acide sulfurique. La concentration des liquides, décolorés par le noir animal, s'effectue, dans le vide, en faisant usage d'appareils évaporatoires doublés de plomb, d'une épaisseur assez considérable pour résister à la dépression. L'acide ainsi obtenu n'étant pas suffisamment pur pour les besoins de la pharmacie, on le purifie par une nouvelle cristallisation avant de le livrer au commerce.

Ayant eu souvent l'occasion de rechercher la présence du plomb dans l'acide tartrique délivré par les maisons de droguerie pour les usages officinaux ou autres, j'ai constaté chaque fois que cet acide renfermait de petites quantités de ce métal toxique, et j'ai pensé qu'il ne serait pas sans intérêt de décrire la méthode qui m'a permis sa recherche et son dosage.

100 grammes d'acide tartrique, dissous dans environ 200 centimètres cubes d'eau distillée, sont neutralisés par un excès d'ammoniaque et sursaturés d'hydrogène sulfuré; on bouche le récipient et on laisse au repos quelques heures pour que le précipité qui se forme devienne floconneux. On introduit alors en plusieurs fois la liqueur et le précipité dans les deux tubes d'une centrifugeuse, ce qui donne finalement un dépôt noirâtre dans le fond de chaque tube. On lave deux fois ce dépôt à l'eau sulfhydrique dans la centrifugeuse, puis on le dissout à chaud dans très peu d'acide azotique, et on réunit, dans un seul tube exactement taré, les liqueurs azotiques en lavant avec un peu d'eau le tube que l'on vide. On additionne de quelques gouttes d'acide sulfurique; on ajoute un volume d'alcool fort double de celui de la liqueur, on agite et laisse déposer pendant douze heures. On centrifuge à nouveau et décante le liquide qui surnage le précipité de sulfate de plomb; on lave celui-ci deux fois par centrifugation au moyen d'un mélange, par parties égales, d'alcool et d'eau; on dessèche à + 100°; on laisse refroidir sous l'exsiccateur et on pèse. L'augmentation de poids du tube donne la quantité de sulfate de plomb contenue dans 100 grammes d'acide tartrique. En multipliant le sulfate de plomb par 0,68291, on obtient la teneur en plomb métallique correspondant à la même quantité.

En opérant ainsi sur huit échantillons d'acide tartrique prélevés dans diverses maisons de droguerie, à des époques différentes, j'ai pu constater que la quantité de plomb, évaluée à l'état métallique, qui s'y trouvait contenue, variait de 0gr,0536 à 0gr,136 par kilogramme. Bien que

ces quantités soient relativement minimes, j'estime qu'elles ne sont point négligeables et constituent un danger permanant pour l'hygiène et la santé publique, en raison des nombreux usages de l'acide tartrique en médecine et dans l'économie domestique ; les limonades gazeuses, les sirops et bonbons rafraîchissants, etc., sont le plus souvent à base d'acide tartrique. Une circulaire du ministre de l'Agriculture (12 septembre 1910) rappelle que, pour les raisins trop mûrs, l'addition d'acide tartrique est autorisée, ce qui fait que le vin, notre boisson nationale, est susceptible lui aussi d'être souillé de ce chef d'une petite quantité de plomb venant s'ajouter aux multiples causes d'introduction dans notre organisme de ce métal dangereux qui nous envahit de toute part, nous pénètre et nous sature, pour ainsi dire, de sa continuelle influence.

Je crois devoir signaler aussi que le *Codex* de 1908 indique, pour que l'acide tartrique officinal soit reconnu exempt de plomb (d'arsenic et de cuivre), que le soluté aqueux de 1 gramme d'acide tartrique dans 5 grammes d'eau distillée, après avoir été saturé à la lessive de soude et acidulé à l'acide chlorhydrique, ne doit donner ni coloration, ni précipité par l'hydrogène sulfuré. Les échantillons que j'ai analysés, traités d'après cette technique, ne m'ont donné généralement que des résultats douteux, bien que plombifères.

HYGIÈNE SOCIALE

LE BUREAU D'HYGIÈNE (1)

Par le Dr **OCTAVE SIMONOT.**

L'hygiène publique est une science toute moderne : selon la précieuse remarque de Waldeck-Rousseau, elle est la plus

(1) La loi du 15 février 1902 a créé dans les villes de 20 000 habitants et au-dessus cet organe important : le bureau d'hygiène ; il serait désirable que les communes, non comprises dans la loi de 1902, organisent dès maintenant un service d'hygiène, dont elles tireraient le plus grand bien.

moderne des sciences. « Plus générale que les autres sciences, ajoutait le célèbre homme d'État, elle devait par cela même se constituer après elles et tirer de leurs données les principes qui la régissent. L'hygiène publique est le couronnement des sciences naturelles. Les progrès de l'hygiène datent d'hier, et les résultats acquis valent surtout comme des gages qu'il est permis d'espérer. »

Les lois physico-chimiques, la biologie générale, merveilleuse science issue de la philosophie et des connaissances positives sont les bases de l'hygiène. Les travaux de Davaine, précurseur du grand génie Pasteur, les recherches de Ch. Robin, les expériences de Claude Bernard, les Écoles modernes, assignent à l'hygiène le rôle suprême dans l'évolution humaine. L'hygiène, née dans les laboratoires, se diffuse à travers le monde en une bienfaisante lumière.

Les travaux micrographiques de Pasteur et de l'École pasteurienne ont ouvert des horizons nouveaux : une science nouvelle, la bactériologie, éclaire d'une façon intense l'intelligence des hommes ; cette science, appliquée à l'étiologie des maladies, en prévient les causes : l'hygiène moderne est créée.

L'hygiène publique n'est pas, comme Minerve, née de toutes pièces ; longue à s'équiper, sa puissance actuelle est considérable ; elle rayonne sur tout l'univers. C'est à la science des hommes, à leurs découvertes, que l'hygiène publique doit l'acquisition des armes redoutables et efficaces pour le combat des maladies et fléaux. L'hygiène publique, d'origine humaine, conserve et préserve le genre humain : son rôle est sublime, son action vertueuse.

L'individu contrôlé dans sa santé, conseillé dans ses actions biologiques, atteindra le maximum de bonheur, et les agrégats d'individus constituant une race rendront cet article de l'humanité plus constant, plus heureux, plus vigoureux. Et les agrégats de race qui, finalement, constituent le genre humain, élèveront celui-ci sur l'échelle du bonheur et de la vertu. L'hygiène publique rendant les hommes

communément vertueux, associera tous les groupements humains séparés par des expressions géographiques. Réunis par une hygiène commune, possédant des actions biologiques convergentes et égales, les hommes feront naître enfin l'ère du bonheur individuel et collectif annoncée par les poètes de l'amour et de la paix.

L'hygiène publique, placée en face de la destructivité de la matière, doit protéger l'homme contre les misères physiologiques, embellir son séjour sur la terre et fortifier son bonheur.

Les forces physico-chimiques réglées au gré des hommes, un climat meurtrier remplacé par un climat plus clément, un sol productif donnant satisfaction aux désirs rationnels des hommes, un genre humain maîtrisant les calamités publiques, tel est le but de l'hygiène publique.

Et l'homme, conscient de la force de la science, ayant foi dans les recherches scientifiques, apaisera les vents impétueux et les éléments déchaînés au moyen de la végétation artificielle, calmera le cours turbulent des torrents dévastateurs, et les miasmes des contrées marécageuses ne vicieront plus l'atmosphère délétère de certains pays. Aussi les hommes trouvant partout le bonheur individuel et collectif ne s'armeront plus pour le combat et la conquête de pays mieux favorisés par le sort. La science des hommes, par l'hygiène publique pratiquée, égalisera les discordances de la nature, et les fleuves couleront dans une même vallée de bonheur, de bonté et de santé.

Mais il faut à l'hygiène publique et la vertu et la puissance, deux qualités manifestes de l'hygiène publique. Certains grands génies de la Grèce antique nourrissaient l'espoir, que d'aucuns crurent chimérique, d'anéantir le mal corporel et moral à la faveur d'une bonne éducation et de bonnes lois : à en croire Platon, Socrate aurait considéré la présence de médecins et de juges comme une honte pour la civilisation. Malheureusement tous les peuples n'ont pas encore reçu cette bonne éducation, cette instruction élevée, cette muni-

tion d'armes (*instruere-armer*), que chaque homme doit posséder pour la conquête de la santé et du bonheur individuel.

Pour l'individu, en effet, la santé présente le maximum de bien-être corporel et les plus pures jouissances de l'esprit, qui sont les deux termes de son équation personnelle.

Au point de vue social, une race saine et vigoureuse crée la richesse, la puissance matérielle et morale d'un pays, et Disraëli s'écriait : « La santé publique est le fondement sur lequel reposent le bonheur des peuples et la puissance d'un pays. Le souci de la santé publique est le premier devoir d'un homme d'État. »

La santé des hommes est indispensable pour le progrès de la science, de même qu'elle est indispensable pour leur bonheur.

C'est pourquoi l'hygiène est vieille comme le monde et que, dès leur enfance, la déesse Hygie apprenait aux hommes à se conserver en bonne santé ; à cette époque primitive, l'hygiène était privée et ne devint publique qu'avec Moïse et Mahomet, législateurs d'une civilisation déjà avancée.

Cette science nouvelle est l'ennemie de l'ancienne. L'hygiène publique supprime les causes des maladies ; elle doit prévenir les fléaux, et c'est là son grand caractère.

La variole détruit les pays où la vaccination n'est pas pratiquée; la fièvre typhoïde disparaît des localités alimentées par une eau à l'abri de tout germe nocif.

Il résulte des travaux et découvertes des savants Villemin et Koch que l'on peut combattre et vaincre la tuberculose, maladie microbienne. La tuberculose, maladie sociale, est un fléau qui détruit à lui seul les trois quarts de l'humanité ; mais les pays qui ont su adapter les lois sociales aux conseils de l'hygiène ont fait diminuer la mortalité tuberculeuse.

Dès 1837, l'Angleterre, par une série de lois hygiéniques et sociales, entrait dans une phase de santé et de prospérité que les hygiénistes baptisèrent du nom de *Victorian Era*,

pour bien marquer le recul de la tuberculose pulmonaire et des autres maladies infectieuses.

A l'heure acuelle, grâce à l'hygiène, l'Angleterre est le pays d'Europe sur lequel la tuberculose pulmonaire prélève le tribut humain le moins élevé.

Dans ce pays, dévoué aux idées de progrès et de santé publique, l'éminent hygiéniste Chadwick réclamait en 1880 la création d'un ministère d'hygiène.

Le Bureau d'hygiène est l'organe nouveau de la santé publique : mécanisme important de la vie sociale, adaptation intense d'une civilisation avancée, le Bureau d'hygiène est l'appareil enregistreur de la cité dans ses mouvements et dans ses actes ; organe propre à recueillir et à renforcer les plus légers murmures, les plus douces plaintes exhalées par la souffrance humaine, il doit être le faisceau lumineux de la science, éclairant les hommes sur le chemin du bonheur et de la vérité.

Le Bureau d'hygiène donne le moyen de développer la puissance d'un pays en faisant connaître son degré de prospérité et les forces opposantes à son expansion morale et physique : la sociologie trouve en lui l'auxiliaire indispensable pour fortifier un État, anoblir une société, exalter une civilisation.

Étudiant l'homme en société, recueillant les phénomènes de cette société, fournissant les armes pour la lutte d'une civilisation toujours plus avancée, le Bureau d'hygiène devient l'élément noble d'un État.

Grâce à lui, l'État possède des notions étendues et d'une rigoureuse exactitude sur le mouvement de la population, connaît les causes des décès, le nombre des naissances, des suicides ; il active les établissements de prévoyance sociale et d'assistance publique.

Le Bureau d'hygiène est la définition même de l'hygiène : prévenir.

Son rôle est éminemment social, mais difficile, dont l'exécution demande des connaissances multiples, sciences phy-

sico-chimiques, sciences positives, sciences médicales, sciences sociologiques ; le directeur du Bureau d'hygiène doit être un savant, un administrateur et un légiste. Son rôle est multiple et fécond, exigeant l'abnégation et le dévoûment; l'importance du Bureau d'hygiène ira toujours s'accroissant, et dans la hiérarchie sociale un rang suprême lui est d'ores et déjà réservé.

Sans retourner à l'état sacerdotal comme au temps d'Esculape et d'Isis, le directeur du Bureau d'hygiène, revêtu ainsi de ce caractère public, devient en quelque sorte un « magistrat consulaire », jaloux de veiller à la santé des citoyens et de parfaire la civilisation de la race.

VARIÉTES

DE LA REVISION DANS LES ACCIDENTS DU TRAVAIL

Par M. le Pr **FALLOT.**

Une publication belge, la *Revue des accidents du travail*, vient, dans ses nos 7 et 8, de reproduire un intéressant mémoire, emprunté au *Recueil périodique des assurances*, dû à M. G. Sainctelette, et traitant de l'*Accoutumance considérée comme atténuation de l'infirmité et cause légale de revision dans les accidents du travail.* Cette question mérite d'être connue de tous les praticiens (et ils sont nombreux) qu'intéressent les diverses applications de la loi de 1898 : médecins exerçant dans les quartiers ouvriers, médecins de compagnies d'assurances, médecins directeurs de cliniques ouvrières, médecins experts près les Tribunaux, etc. Aussi pensons-nous n'être point inutile aux lecteurs des *Annales d'hygiène* en leur signalant cette étude et en leur en présentant un résumé aussi exact et aussi fidèle que possible.

L'article 19 de la loi française du 9 avril 1898, dit l'auteur, dispose que « la demande en revision de l'indemnité fondée sur une atténuation de l'infirmité de la victime est ouverte pendant trois ans ». Le rapporteur de la loi, M. Ricard, considérait comme inadmissible que, si une infirmité, considérée d'abord comme permanente, vient à disparaître, si une infirmité, jugée primitivement complète

et absolue, devient partielle, la rente allouée par le premier jugement demeure irrévocable ; l'accident deviendrait alors pour le blessé une source de bénéfices. Mais l'action en revision ne saurait porter sur des faits déjà jugés lors de la fixation de la rente (chiffre des salaires, faute inexcusable du patron ou de l'ouvrier, etc.). Pour qu'une action nouvelle puisse être entamée, il est indispensable qu'une situation nouvelle justifie une nouvelle évaluation de l'incapacité créée par l'accident ; si l'infirmité est restée la même, l'action en revision n'est pas recevable.

L'auteur insiste sur la nécessité qui s'impose d'établir d'une façon extrêmement nette et précise ce qu'il convient d'entendre par l'expression d'*atténuation de l'infirmité*. Dans le langage courant, trop souvent on emploie indifféremment, et comme expressions synonymes, la lésion elle-même et l'affaiblissement et la gêne qui en résultent, d'où des confusions et des erreurs que l'auteur s'attache à détruire ; il le fait avec une extrême logique et une rigoureuse précision. « L'infirmité, dit-il, n'est pas la lésion elle-même, elle n'en est pas l'équivalent, elle en est la conséquence ; si on rapproche pour les comparer les mots *lésion*, *infirmité* et *incapacité professionnelle*, on constate qu'ils caractérisent des rapports successifs de cause à effet : la *lésion* produit l'*infirmité*, laquelle elle-même engendre l'*incapacité professionnelle*. Mais, si la lésion ne peut être confondue avec l'infirmité, la distinction entre l'infirmité et l'incapacité n'est pas aussi radicale ; l'incapacité n'est, sous un certain aspect, qu'une manière d'être de l'infirmité, sur laquelle elle se modèle et à laquelle elle se proportionne. »

Cette imprécision dans le langage et cette confusion entre la lésion et l'infirmité ont eu des conséquences juridiques souvent fâcheuses ; c'est ainsi qu'on a été amené à se demander si une amélioration dans la capacité professionnelle, lorsqu'elle est due à l'accoutumance, peut autoriser le patron à ouvrir une action en revision. La réponse dépend évidemment du sens que l'on attribue au mot infirmité : elle varie suivant qu'on lui donne la signification *vraie*, c'est-à-dire si on la considère comme exprimant la faiblesse et la gêne, ou qu'on lui attribue *abusivement* celle de lésion matérielle.

Un ouvrier a subi l'amputation de l'index ; la *lésion* est définitive, non susceptible d'amélioration ; l'*infirmité* ne l'est évidemment pas ; au bout d'un temps variable, par l'effet de l'habitude, par son adresse, cet ouvrier arrivera à faire exécuter par les doigts restants la besogne qui incombait au doigt absent : à ce moment il est de ce fait redevenu capable de travaux qu'il était dans l'impossibilité d'exécuter au lendemain de l'accident ; il a récupéré

une fraction plus ou moins considérable de sa valeur professionnelle; son *infirmité* s'est donc atténuée ; il est, par suite, dans les conditions requises par la loi, et le patron est recevable à demander le revision de la rente.

Cette doctrine, admise par l'auteur, nous paraît, et elle paraîtra certainement à la plupart de nos confrères, marquée au coin d'une absolue et rigoureuse équité. Elle n'a cependant point paru telle à un certain nombre de magistrats, et l'auteur cite, en les critiquant, quelques jugements inspirés par la doctrine contraire. Nous indiquerons seulement celui de la Cour d'Amiens, posant en principe que « on ne peut considérer comme atténuation de l'infirmité dans le sens de la loi le meilleur usage que, grâce à ses efforts et à sa bonne volonté, l'ouvrier a su faire de sa main blessée dont l'état matériel n'a subi aucune modification ».

Il semble cependant qu'il y ait dans les Tribunaux, depuis quelque temps, une tendance marquée à se ranger à la doctrine si justement soutenue par l'auteur ; celui-ci cite, en effet, un jugement récent de la Cour de Rouen manifestement inspiré par elle, et surtout deux arrêts de la Cour d'appel de Paris, qui en consacrent la justice. Dans l'un, la Cour d'appel déclare que « c'est à tort qu'un tribunal, après avoir constaté l'amélioration fonctionnelle de l'ouvrier, déclare que, en l'absence d'amélioration physiologique, cette amélioration ne constitue pas l'atténuation d'infirmité exigée par la loi pour que la revision puisse être admise ». Dans le second, la même Cour déclare que, « si les lésions anatomiques ne s'étaient pas modifiées, la reprise du travail prouvait que les fonctions du membre blessé s'étaient améliorées et que, par suite l'infirmité, s'était atténuée ».

On ne saurait trop souhaiter que cette solution de la question soit promptement acceptée par l'universalité de nos Tribunaux ; ainsi disparaîtra une de ces oppositions de doctrine, malheureusement beaucoup trop nombreuses, qui, mettant en conflit la jurisprudence avec le bon sens et l'équité, sont également fâcheuses pour les justiciables, dont elles lèsent souvent les intérêts, et pour la justice, dont elles amoindrissent toujours l'autorité et le prestige.

REVUE DES JOURNAUX

Épidémie de paralysie infantile (poliomyélite aiguë) à Paris et dans sa banlieue en 1909, par A. NETTER (1). — Au cours de l'été 1909, M. A. Netter remarqua qu'il entrait dans son service un nombre tout à fait insolite de paralysies infantiles et pensa aussitôt aux épidémies de cette affection qui avaient été signalées déjà à l'étranger. Les communications spontanées ou provoquées de nombreux confrères ont permis au Dr Netter de réunir une centaine de cas, qui permettent d'affirmer que, par rapport à ce qui se passe d'habitude, cette maladie a bien pris en 1909 à Paris une allure épidémique.

Le tableau suivant indique l'ordre chronologique d'apparition du mal chez 56 malades :

Mois de	juin	5 cas à	Paris et la banlieue,	2	en	province.
—	juillet	5	—	—	»	—
—	août	6	—	—	1	—
—	septembre	10	—	—	3	—
—	octobre	8	—	—	»	—
—	novembre	5	—	—	»	—
—	décembre	2	—	—	»	—
—	janvier	8	—	—	»	—
—	février	1	—	—	»	—
—	mars	3	—	—	»	—
—	avril	0	—	—	»	—
—	mai	1	—	—	»	—

On voit que, *du mois de juin, les cas ont été en augmentant jusqu'au mois de septembre et qu'ils ont décru régulièrement jusqu'en décembre.*

Cette prédominance de la poliomyélite pendant l'*été* et l'*automne* est d'observation générale, même en dehors de toute allure épidémique.

Au commencement de 1910, la maladie se montre en *janvier* avec une fréquence anormale, mais il convient de ne pas oublier combien à ce moment les conditions climatériques ont été insolites.

Pendant assez longtemps, M. Netter a vainement cherché un lieu quelconque entre les cas venus à sa connaissance, lorsque furent amenés à sa consultation deux petits malades de Créteil

(1) *Bulletin de l'Académie de médecine,* 1910, 3e série, t. LXIII, p. 458.

dont les mères déclarèrent connaître l'existence d'autres malades. Le Dr Plichon trouva à Créteil 5 autres cas et, avec M. Tinel, recueillit les observations desquelles M. Netter a tiré les enseignements suivants :

On ne saurait établir de relations directes entre les enfants qui sont devenus malades, les familles ne se fréquentant pas et leurs habitations étant assez distantes les unes des autres ; 2 des enfants habitaient même dans des hameaux éloignés du centre. Mais 3 de ces enfants allaient à l'école ; 2 autres trop jeunes pour aller à l'école avaient l'un un frère, l'autre un cousin qui s'y rendaient. Aussi M. Netter pense que le contage a été puisé à l'école par les 3 écoliers qui y sont devenus malades, et par les 2 écoliers qui, sans devenir malades eux-mêmes, ont porté le contage à leur frère et à leur cousin. Il espérait, en consultant le cahier de présence à l'école, dépister d'autres malades ou des cas frustes; mais l'irrégularité de l'enregistrement des absences n'a pas permis d'utiliser cette source de renseignements.

En dehors des enfants paralytiques, aucune des familles de Créteil n'a présenté de cas de maladie.

En revanche, *nous avons relevé des cas de maladies dans les familles de 5 autres de nos malades, qui n'ont pas été suivies de paralysie.* Ces cas, dont on retrouve mention dans beaucoup d'épidémies, peuvent être considérés comme des *cas frustes.* Nous avons pu fournir, d'ailleurs, avec M. Levaditi, la *preuve matérielle de l'exactitude de cette interprétation. Nous avons en effet décelé dans le sang d'une petite fille, qui a été malade sans avoir de paralysie, les mêmes propriétés neutralisantes spécifiques que dans le sang de son petit frère, qui avait eu à la même époque une paralysie infantile typique.*

L'*âge habituel* de nos malades justifie bien le nom de paralysie infantile :

6 avaient	Moins d'un an.
8 —	De 1 à 2 ans.
13 —	De 2 à 3 —
7 —	De 3 à 4 —
4 —	De 4 à 5 —
3 —	De 5 à 6 —
2 —	De 6 à 7 —
3 —	De 7 à 8 —
2 —	De 10 à 11 —

Mais un de nos malades avait plus de quinze ans, et un autre cas dont la nature est indiscutable et a été démontré expérimentalement a porté sur un homme de trente-six ans.

Trois fois la *mort* est survenue par suite de troubles respira-

toires. L'autopsie de l'un des cas a démontré les lésions typiques des cas succombant pendant la phase aiguë. Nous avons connaissance de deux autres cas analogues. Dans beaucoup d'épidémies, la mortalité a été élevée.

D'environ 5 p. 100 à New-York, comme chez nous, elle monte à 12 p. 100 dans l'épidémie suédoise de 1905, à 14 p. 100 en Norvège, à 13,16 p. 100 dans la Haute-Australie.

Chez un nombre relativement marqué de nos sujets, la paralysie, après quelques mois, a présenté une *amélioration très nette*, et ils n'ont conservé qu'une impotence très minime. Comme les observations ne portent que sur un petit nombre de mois, et que dans cette maladie l'amélioration se poursuit longtemps, il est probable qu'avec le temps ces améliorations seront plus marquées et plus nombreuses.

Au point de vue clinique, quelques malades ont présenté au début des signes de méningite et ont été traités par les injections intrarachidiennes de sérum antiméningococcique.

Cette épidémie doit être rapprochée de celles qui ont sévi dans les Pays Scandinaves. En Suède en 1905, on compta 1 056 cas, avec 155 décès ; en Norvège en 1906, on signala 952 cas avec 84 décès. Depuis 1907, la paralysie infantile règne à New-York : on évalue le nombre des cas à 2 500 environ avec une mortalité dépassant 10 p. 100. En Autriche, Zappert et Neurath ont recueilli 266 cas de juillet 1908 à février 1909. En Styrie, on comptait un minimum de 506 cas déclarés et en Carinthie plus de 130. En Allemagne, en 1909, dans le bassin industriel de la Ruhr, comprenant les provinces du Rhin, de Westphalie, de Hesse-Nassau et partie du Hanovre, on compte au moins 2 000 cas. En Hollande, la maladie fit une apparition en 1906, puis reparaît en 1909 à Leyde, Warnsweld et Zutphen. A la suite de la constatation de ces faits, la déclaration obligatoire et l'envoi d'instructions médicales ont été jugés nécessaires en Suède, en Norvège, en Allemagne, en Autriche.

La maladie ne s'épuise pas après l'apparition d'une grande épidémie. La Suède, la Norvège, l'Autriche, les États-Unis en fournissent des exemples, et les mêmes pays montrent qu'une épidémie importante a été précédée ou est suivie pendant plus ou moins d'années de petits foyers ou d'épidémies de moindre importance.

Toutes les relations épidémiques établissent que la maladie sévit surtout pendant les mois d'été et d'automne. Août et septembre marquent presque sans exception l'acmé. Cette prédominance de la maladie pendant la saison chaude mérite d'être

retenue, bien que nous ignorions encore le facteur météorologique qui intervient.

La question de la *contagiosité* de la paralysie infantile a été mise en lumière par Wickman, qui a fait une enquête sur place dans le cas suédois et qui, dans ce grand pays où la population est peu dense et les relations d'un contrôle facile, a pu établir la filiation de la plupart des cas. Pour cet auteur, *la maladie est moins souvent transmise par les malades eux-mêmes que par les personnes ayant approché les malades.* Elle se transmet très souvent par les écoles. Sur les 49 cas que Wickman a étudiés à Trastona, 4 apparaissent dans la maison de l'instituteur, 22 dans les familles où le premier malade est un enfant fréquentant l'école, 11 dans des familles dont les enfants fréquentent l'école, mais sans que ces enfants soient eux-mêmes tombés malades ; 9 fois dans des familles dont les enfants n'allaient pas à l'école, mais où le premier malade a été dans un des deux groupes familiaux précédents.

L'*expérimentation* a montré que la paralysie infantile sporadique ne diffère pas de la poliomyélite épidémique.

L'affection expérimentale provoquée chez le singe par l'injection de virus provenant d'enfants atteints de poliomyélite évolue d'une façon constante comme la paralysie infantile, et cette poliomyélite expérimentale du singe permet d'établir l'identité d'origine des cas sporadiques et épidémiques de poliomyélite humaine.

Le 18 décembre 1908, Landsteiner présenta à la Société des médecins de Vienne des coupes provenant des moelles de deux singes qui avaient été inoculés dans le péritoine avec la moelle d'un enfant mort au troisième jour d'une paralysie infantile. Ces moelles présentaient les lésions typiques de poliomyélite semblables à celles que l'on trouve dans la paralysie infantile. La maladie, précédée d'une incubation de six à dix-sept jours, s'est traduite du vivant des singes par une paralysie manifeste. Les expériences se sont multipliées, et l'on sait aujourd'hui que la poliomyélite est transmissible en série de singe à singe. L'inoculation donne des résultats positifs par les voies les plus diverses. A côté de l'inoculation sous le crâne et dans le péritoine, les plus souvent employées, les inoculations dans les veines, sous la peau, dans les nerfs, ont donné des résultats positifs. L'introduction du virus peut également se faire par les voies aériennes (inhalation, injection dans la trachée, badigeonnages dans les fosses nasales), par le tube digestif (ingestion ou injection dans une anse intestinale).

La matière virulente a d'abord été trouvée dans la moelle; on n'a pas tardé à constater la virulence des parties plus élevées de l'axe cérébro-spinal, des nerfs.

Le sang, la pulpe splénique, les ganglions mésentériques, les glandes salivaires, la muqueuse des fosses nasales ont fourni des résultats positifs.

S'il a été impossible jusqu'ici de déceler l'agent producteur de la poliomyélite, certaines particularités cliniques et anatomo-pathologiques le rapprochent du virus de la rage (Wickman, Netter); le virus de la poliomyélite appartient au groupe des virus filtrants; il filtre à travers les bougies de porcelaine. De même que le virus de la rage, il présente une résistance marquée à la dessiccation et au froid. Dans la glycérine, il a conservé sa virulence après cent quarante-deux jours.

Les animaux qui, après inoculation, ont présenté des signes de paralysie n'ont pas acquis l'immunité vis-à-vis des inoculations ultérieures.

Le sérum possède des propriétés neutralisantes. Mélangé au virus, pourvu que le contact ait duré un temps suffisant, il rend ce virus inoffensif, et l'inoculation du mélange au singe n'est suivie d'aucun accident. On retrouve cette propriété dans le sang des enfants qui ont présenté de la paralysie infantile, et elle persiste chez eux pendant des années, tout en paraissant s'atténuer à la longue. Flexner et Lewis ont réussi à immuniser des singes par des inoculations répétées sous-cutanées de virus à doses progressivement croissantes.

Le sérum de ces singes possède des propriétés curatives. En effet, des singes qui ont reçu dans le crâne ou dans les fosses nasales du virus de la poliomyélite n'ont présenté aucun signe de maladie à la suite d'injections répétées dans le canal rachidien du sérum de singes immunisés. Il y a donc lieu d'espérer que cette méthode pourrait être appliquée à l'homme; mais il faudrait l'appliquer de bonne heure, et la paralysie n'apparaît qu'après plusieurs jours.

Nous croyons avoir fourni, conclut M. Netter, une preuve suffisante de la nature spécifique transmissible de la paralysie infantile. Le contage est véhiculé surtout par les produits de sécrétion ou d'excrétion. Il faut s'attacher à rendre ceux-ci inoffensifs, soit chez les sujets qui portent le contage, soit sur les objets auxquels il peut adhérer. Il convient d'éviter, dans la mesure du possible, la communication avec des sujets sains qui auront pu approcher les malades et notamment leur interdire l'entrée des écoles.

Dans plusieurs pays étrangers, la Suède, la Norvège, l'Autriche, l'Allemagne, la déclaration a été rendue obligatoire. Il semble en effet que, sans cette obligation, les mesures dont l'urgence s'impose ne sauraient être prises.

Comme suite à cette communication, une enquête est ouverte par la préfecture de police, qui a adressé aux médecins la circulaire et le questionnaire suivants :

PRÉFECTURE DE POLICE
2e DIVISION
BUREAU D'HYGIÈNE
1re SECTION
Service des Épidémies.

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

LIBERTÉ — ÉGALITÉ — FRATERNITÉ

Paris, le 24 juillet 1910.

Monsieur le Docteur,

Le Conseil supérieur d'hygiène publique de France a appelé l'attention de M. le Président du Conseil, ministre de l'Intérieur et des Cultes, sur le caractère épidémique que paraît revêtir, depuis quelque temps, la poliomyélite aiguë, qui, lorsqu'elle s'attaque aux enfants, est plus communément connue sous le nom de paralysie infantile.

Afin de permettre à l'administration supérieure de renseigner le conseil sur les conditions dans lesquelles les manifestations de cette maladie ont pu être observées au cours de ces dernières années par les praticiens, je vous serais obligé de bien vouloir répondre au questionnaire ci-joint et me le retourner sans affranchir sous le timbre de la deuxième division.

Agréez, monsieur le Docteur, l'assurance de ma considération très distinguée.

Le préfet de police,
LÉPINE.

PRÉFECTURE DE POLICE

2e DIVISION

BUREAU D'HYGIÈNE

1re SECTION

Service des Épidémies.

Monsieur le Dr...............................

Demeurant à...............................

QUESTIONNAIRE

1° Avez-vous observé des cas de paralysie spinale infantile (poliomyélite aiguë de l'enfance) au cours de ces dernières années ?

2° Combien de cas ?

3° A quelles dates ?

4° En avez-vous observé à la même époque, ou dans un espace de quelques mois, plusieurs cas dans une même ville ? — dans un même village ? — dans une même famille ? — dans une même école ?

5° Si oui, vous a-t-il semblé qu'on pût incriminer la contagion, directe ou indirecte?

6° Avez-vous observé, en même temps ou dans l'espace de quelques mois, des cas de poliomyélite aiguë chez l'adulte ?

7° En avez-vous observé plusieurs dans une même ville ? — un même village ? — une même famille ? — un même atelier ?

8° Les cas de poliomyélite aiguë de l'adulte et ceux de poliomyélite aiguë de l'enfance vous ont-ils paru être en relation directe ou indirecte ?

9° Avez-vous observé, à la même époque, des cas de méningite cérébro-spinale ou des cas de maladies mal déterminées du système nerveux ?

Prière de vouloir bien détacher cette feuille et l'adresser à M. le Préfet de Police, 2e Division. Bureau d'hygiène (sans affranchir).

..............................., *le* ....*1910.*

(Signature.)

P. R.

Approvisionnement en eau potable d'Aix-les-Bains, par le Dr Marty (1). — L'eau potable d'Aix-les-Bains est fournie par les sources de Saint-Ours, de Mouxij, de Pugny et de Clarafond, qui peuvent fournir 50 litres à la seconde, soit 4 320 000 litres par vingt-quatre heures, ce qui donne environ par tête d'habitant 709 litres en hiver et 247 litres en été. La ville semblait donc suffisamment pourvue en eau potable, lorsqu'en 1906 la sécheresse fit tomber le débit des sources à 20 litres par seconde, et cela à l'époque où la population était le plus nombreuse. En présence de cette constatation, et aussi à cause des besoins croissants de la population (augmentation du nombre des visiteurs, dépense due aux ascenseurs, aux bains privés), on jugea qu'il était nécessaire d'ajouter au volume des sources utilisées le renfort de nouveaux captages. Malheureusement, il n'existait pas de sources, et la municipalité d'Aix, après avoir racheté la concession de la Compagnie des eaux, décida d'emprunter au lac du Bourget l'eau potable qui lui manquait.

Le lac du Bourget, le plus grand des lacs français, a 16 kilomètres de longueur sur $3^{km},5$ de large, couvre 4 462 hectares et a une profondeur en certains endroits de 150 mètres.

La température de l'eau à la surface varie de 3°,7 en février à 21°,2 en août ; à 20 mètres de profondeur, elle est de 3°,7 en février et de 8°,8 en août ; à 25 mètres, elle est de 3°,8 en février et de 7°,2 en août.

L'eau du lac du Bourget est-elle potable? Le lac est alimenté par le Sierroz, la Leisse et le Tillet et se déverse dans le Rhône par le canal de Savières. La durée du renouvellement des eaux est d'environ quatre ans et deux cent seize jours.

Les eaux-vannes d'Aix-les-Bains, dont le volume peut être évalué à 10 000 mètres cubes par jour, sont rejetées dans le lac du Bourget, à l'embouchure du Tillet, à 2 000 mètres au nord de l'endroit où se trouve la prise d'eau destinée à l'alimentation. Il est donc urgent de savoir si, à cette distance de 2 000 mètres, les eaux d'égout peuvent contaminer les eaux destinées à l'alimentation.

Le produit total des matières de vidanges d'une population de 20 000 habitants ne doit guère excéder par jour 20 mètres cubes dilués dans les 10 000 mètres cubes constituant la totalité des eaux d'égout de la ville, ce qui donne un coefficient de dilution d'environ 1 litre de matière diluée dans 500 litres d'eau. Ces eaux-vannes sont déversées dans le lac du Bourget, qui contient environ 3 620 320 000 mètres cubes d'eau. Étant donné que la prise d'eau

(1) *Revue médicale d'Aix-les-Bains*, juillet 1910.

est à 2 000 mètres de distance de l'endroit où se déversent les égouts et que la durée du renouvellement total des eaux du lac est de quatre ans et deux cent seize jours, pour parcourir ces 2 000 mètres, les eaux polluées mettraient cent quatre-vingt-cinq jours, et elles y arriveraient diluées dans l'eau du lac à la dose approximative de 1 litre d'eau-vanne pour 86 500 litres d'eau pure.

En outre, ces eaux s'épurent dans le lac. D'après le Pr Cramer (de Zurich), l'épuration dans un grand bassin lacustre s'opère :

1° Par sédimentation (courant très lent) ;

2° Par de nombreux *processus* d'oxydation par l'oxygène de l'air ;

3° Par les animaux supérieurs, qui se réunissent surtout à l'embouchure des affluents les plus sales pour en transformer les apports en substance vivante ;

4° Par l'activité d'innombrables microorganismes qui habitent surtout le fond du lac, et qui mettent, avec une rapidité surprenante, hors d'état de nuire, en le transformant, des quantités de substances organiques mortes.

D'après les patientes recherches faites par M. Massol sur les eaux du lac de Genève pendant vingt-deux mois (mars 1892 à décembre 1893), les vents, la lumière et les pluies ont une influence très énergique sur les eaux du lac, tandis que la chaleur en a très peu. Le minima de microorganismes correspond aux périodes d'été, c'est-à-dire aux plus fortes chaleurs. Et cependant, c'est l'époque où les affluents du lac donnent leur apport maximum. Massol attribue ce fait exclusivement à la lumière, plus abondante en été, qui, activant les oxydations, exerce une action destructive extraordinairement énergique sur les organismes des eaux. D'après lui, le nombre des microorganismes augmente un peu après les pluies et seulement près des côtes. Pour les eaux d'égout, la contamination reste limitée à une zone environnant l'embouchure des affluents. L'épuration par décantation fonctionnant sans relâche, le lac reprend très vite après la pluie sa couleur et sa transparence.

« Le phénomène de décantation, dit Massol, est un des agents les plus énergiques de la purification des eaux. C'est grâce à lui que les villes riveraines peuvent déverser leurs déjections dans le lac sans risque de porter au loin des contages dangereux. C'est grâce à leur tranquillité que les eaux se dépouillent sur place des germes répandus à profusion par les affluents grossis des pluies diluviennes qui n'infligent au lac qu'une souillure passagère, et en tout cas strictement limitée. Le lac doit être considéré comme un vaste bassin de décantation, et c'est à cette circonstance que doit être attribuée l'extrême pureté des eaux. »

D'autre part, les rayons solaires traversant les couches d'eau ont une action bactéricide très importante, et les eaux du lac du Bourget y sont particulièrement exposées, ainsi que l'ont démontré les recherches de M. Le Roux, qui écrivait à propos des eaux du lac du Bourget : « On doit conclure de la grande proportion de colonies rouges observées que l'insolation, facteur bactéricide par excellence, est très forte au lac du Bourget. Une démonstration frappante est fournie par la présence très sensible de cette algue, qui, dans une proportion des deux tiers de ses colonies, cherche, par la sécrétion intracellulaire d'un pigment rouge, à se protéger contre l'action désorganisatrice d'une lumière trop vive. »

Théoriquement, les eaux du lac devaient être potables, il ne restait plus qu'à le démontrer au moyen des analyses bactériologiques. Ces analyses, faites à plusieurs reprises et aux époques les plus désavantageuses, ont donné les résultats suivants, au milieu du lac :

A la surface. — 150 germes aérobies par centimètre cube (numération effectuée vingt jours après les ensemencements). *Micrococcus aquatilis*, *B. flavus liquefaciens*, *B. termo*. Pas de bacille pathogène.

Conclusion : eau potable.

A 15 mètres. — 116 germes aérobies (vingt jours après l'ensemencement). *Micrococcus aquatilis*, *Penicillium glaucum*, *B. fluorescens liquefaciens*, *B. termo*.

Conclusion : eau d'excellente qualité.

A 25 mètres. — 129 germes aérobies (vingt jours après ensemencement). Levure rose. *Penicillium glaucum*, *B. termo*, *B. fluorescens liquefaciens*.

Conclusion : Eau d'excellente qualité.

L'eau du lac du Bourget ayant été qualifiée d'eau d'excellente qualité à 25 mètres de profondeur, rien ne s'opposait donc à son utilisation par la ville d'Aix-les-Bains, et cependant, malgré ces conditions favorables, on a décidé d'épurer biologiquement les eaux-vannes avant de les rejeter dans le lac. A cet effet, on a chargé M. le Dr Calmette, directeur de l'Institut Pasteur de Lille, de rédiger, après examen, un rapport sur les conditions dans lesquelles on devait traiter les eaux-vannes. L'éminent professeur a conseillé la construction d'une fosse septique pour un séjour de six heures des eaux-vannes, qui seront ensuite déversées sur un lit bactérien avant d'être rejetées dans le lac.

D'après le projet adopté, l'eau de consommation sera prise à 560 mètres du rivage entre le grand port et la pointe de l'Ardre, au bout d'une grève de sable et de graviers très ensoleillée, à

pente très douce, dans une vaste baie où ne se déverse aucun cours d'eau, à la profondeur de 25 mètres et à la température d'environ 9°. De plus, par surcroît de précaution, l'analyse de l'eau aura lieu régulièrement tous les mois.

Dans de telles conditions, le Dr Marty pense que le projet de la ville d'Aix mérite une pleine approbation.

P. R.

REVUE DES LIVRES

La vérification des décès dans les hôpitaux et la nécessité de la pratique hâtive des autopsies (1), par le Dr SEVERIN ICARD (de Marseille), 1911, 1 vol. in-8. — La question de la vérification des décès dans les hôpitaux est de la plus haute importance, tant au point de vue humanitaire qu'au point de vue scientifique ; d'une part, en effet, l'intérêt de la science exige que le diagnostic de la mort soit porté le plus haut possible et avec la plus grande certitude, afin de pouvoir procéder hâtivement aux autopsies ; d'autre part, le respect de la mort et les droits de l'humanité exigent de retarder le plus longtemps possible l'heure de l'autopsie, afin d'acquérir la certitude absolue de la réalité de la mort. Seule l'application d'une méthode permettant d'établir d'une façon infaillible le diagnostic précoce de la mort réelle serait capable de concilier les intérêts de la science et ceux de l'humanité.

Or il résulte de l'enquête faite par le Dr Icard (de Marseille), dans tous les hôpitaux de France et dans les principaux hôpitaux de l'étranger, qu'il n'y a dans les hôpitaux aucune vérification médicale des décès : en pratique, la mort est déclarée réelle sur la simple affirmation d'un infirmier, et tout hospitalisé, ainsi déclaré mort, est immédiatement traité comme tel, c'est-à-dire que, le plus souvent, l'enlèvement du corps, le transfert à la salle des morts, la mise en bière et quelquefois même l'autopsie ont lieu tout aussitôt. Ainsi s'expliquent, par cette coupable négligence, les nombreux cas de mort apparente observés dans les hôpitaux et les nombreux cas de retour à la vie constatés à la salle des morts au moment de l'autopsie ; l'auteur en cite plus de 30 cas.

(1) Un volume in-8° de 232 pages avec figures, A. Maloine, éditeur. Ouvrage couronné par l'Institut de France (*Académie des sciences*, Prix Dusgate, Concours 1910).

Mais le Dr Icard ne se contente pas de dénoncer le mal : il indique le remède.

Le remède consiste dans l'application d'un règlement sévère donnant toutes les garanties possibles, interdisant aux infirmiers sans compétence une mission délicate qui ne peut être remplie que par les seuls médecins. L'auteur donne un modèle d'un règlement à suivre dans les hôpitaux pour la vérification des décès. L'application rigoureuse de ce règlement aurait, entre autres avantages, celui d'autoriser, sans aucun danger, la pratique hâtive des autopsies, en permettant d'établir le diagnostic précoce de la mort réelle par l'emploi du procédé de la fluorescéine rendu obligatoire. Et ainsi, pour le plus grand bien de tous, cessera tout antagonisme entre les droits de l'humanité et les intérêts de la science.

Le Dr Icard, dans cet ouvrage, a tenu à régler d'une façon définitive, la technique des trois procédés de diagnostic de la mort réelle qu'il a fait connaître, à savoir : le procédé de la forci-pressure, le procédé de la réaction sulfhydrique, le procédé de la fluorescéine. Ces trois procédés ont reçu aujourd'hui la sanction du temps, et le contrôle qui en a été fait par de nombreux expérimentateurs permet d'affirmer qu'ils ont vraiment toute la valeur que l'auteur leur avait reconnue dès le début.

Traitement des psychonévroses par la rééducation du contrôle cérébral, par le Dr R. Vittoz, 1911, 1 vol. in-16 de 132 pages : 3 fr. 50 (J.-B. Baillière et fils, édit. à Paris). — Les ouvrages parus sur cette question ces dernières années sont déjà fort nombreux. M. Vittoz développe ses idées personnelles au sujet de la cause de ces maladies nerveuses qu'on appelle neurasthénie, psychonévroses ou psychasthénie, et de leur traitement.

C'est surtout au malade qu'il s'adresse ; c'est pourquoi il a cherché à simplifier autant que possible tout ce qui était trop abstrait dans cette étude. Son but principal est de lui montrer pourquoi il est malade et comment il peut se guérir.

Cette méthode de dressage a pour base ce fait certain que tout état psychasthénique est dû à un fonctionnement défectueux du cerveau, que c'est là, nulle part ailleurs, que nous devons chercher le remède.

Ce fonctionnement imparfait, à quoi est-il dû? Qu'est-il en réalité? Comment peut-on le modifier? Voilà ce que cherche M. Vittoz.

C'est en étudiant ce qu'est le contrôle cérébral chez ces malades que nous verrons sa défectuosité.

C'est dans l'insuffisance du contrôle cérébral que se trouve la cause psychologique de ces maladies ; c'est aussi de l'insuffisance qu'il en déduit le traitement, sa forme, sa raison d'être.

Le vade-mecum du médecin expert, guide médical ou aide-mémoire de l'expert, du juge d'instruction, de l'avocat, des officiers de police judiciaire, par les Prs Lacassagne et L. Thoinot; 3e édition, revue et augmentée, 1 vol. in-12 de XII 265 pages, relié peau ; Masson et Cie, édit. Prix : 6 francs.

Voici un petit livre que son contenu, sa forme, placent parmi les plus pratiques ; il en est déjà à la troisième édition ; mais cette troisième édition, par les modifications, les nouveautés qu'elle comporte est appelée à un succès plus grand encore que les précédentes. Il reste toutefois ce qu'il a été dès le début, un guide éminemment pratique, un aide mémoire qui ne dit, suivant l'expression de Sainte-Beuve, que le vrai, le vrai seul. C'est par ce principe même, qui a présidé à sa création, qu'il s'impose à tous les médecins, non seulement experts de profession, mais encore à tous les praticiens que l'application des lois sociales ou des circonstances professionnelles peuvent mettre aux prises avec les difficultés d'une mission médico-légale.

On ne trouvera pas, dans ce livre, des discussions théoriques ou des exposés historiques ; mais, sous forme d'indications, de tableaux clairs et précis, tout ce qui doit être recherché dans une opération médico-légale, qu'il s'agisse d'un examen ou d'une autopsie.

Ainsi, en s'en rapportant aux divers chapitres de ce livre, on évitera toute erreur, toute discussion, tout oubli. Or on sait combien un mauvais rapport peut être préjudiciable à la vérité.

« Une autopsie, un examen médico-légaux mal faits ne se refont plus, disent très justement les auteurs dans leur préface ; un rapport incomplet ne se complète plus quand il est dans les mains du magistrat. »

Déjà, à la fin du XVIIIe siècle, Chaussier réclamait l'établissement de formules officielles dont les médecins experts seraient tenus de remplir les cadres en dressant un rapport de leurs opérations. Quelques pays, l'Allemagne, l'Autriche, par exemple, ont partiellement mis ces idées en pratique en dressant des modèles officiels de protocole d'autopsie.

En France, il n'a été établi aucun guide officiel ; mais le guide de MM. Lacassagne et Thoinot vient combler cette lacune de la façon la plus heureuse.

Dans un premier chapitre est indiqué tout ce qu'un médecin doit savoir sur son rôle dans la société et devant la justice : lois et arrêtés sur l'exercice de la médecine, sur le secret médical, la responsabilité médicale, sur les accidents du travail ; règles fixant les honoraires médicaux, les certificats. Vient ensuite un

exposé clair et succinct de la *médecine judiciaire*, traitant de l'organisation judiciaire en France, des réquisitions de justice, de l'expertise médico-légale en matière criminelle et civile, de la responsabilité de l'expert, des honoraires (formules, établissement des mémoires, etc.).

Un second chapitre comprend les renseignements généraux pouvant être appliqués dans toute expertise : y sont exposés, sous forme de tableaux, les notions précises que tout médecin doit avoir présentes à la mémoire, sur la dentition et son développement, sur la marche de l'ossification, la détermination et la mensuration des os d'un squelette, le poids, la taille (tableau des poids et des tailles aux différents âges), les cheveux et les poils, les ongles, les cicatrices et les tatouages.

Vient ensuite une étude, d'un intérêt capital en médecine légale, celle de la mort. Les auteurs placent en tête de ce chapitre les articles 76 et 81 du Code civil, qui ont trait aux inhumations; ils étudient ensuite la mort subite et indiquent ses causes en un tableau aussi clair que complet.

L'autopsie médico-légale est étudiée complètement et sans aucun détail superflu. L'expert y trouvera tout ce qu'il doit savoir à ce sujet : depuis les instruments nécessaires, l'installation utilisable en cas d'autopsie judiciaire, la tenue de l'opérateur, jusqu'à la technique même et l'exposé des examens : externe et interne, auxquels il doit procéder ; en suivant ces indications, le médecin sera certain de procéder avec la méthode la plus sûre et ne craindra aucun oubli.

Les méthodes de conservation des pièces anatomiques, des prélèvements d'échantillons pour examen bactériologique ou histologique, de conservation des cadavres, sont minutieusement étudiées ; on sait combien il est utile d'avoir présent à la mémoire, lorsqu'on fait une autopsie complète, les poids et dimensions des organes ; MM. Lacassagne et Thoinot en donnent un tableau qui sera des plus utile ; ils exposent ensuite en un chapitre très clair la faune que l'on rencontre constamment dans les cadavres, aux diverses périodes de la putréfaction, et la faune que l'on n'y rencontre qu'accidentellement.

On connaît les variations du glycogène et du glucose dans le foie des cadavres suivant les différents genres de mort, et cette conclusion que, lorsque l'organisme a succombé à une maladie ou à une intoxication lente, le foie ne contient plus trace de matières sucrées. Après la mort brusque ou violente, on en retrouve au contraire habituellement en abondance. « Nous appelons donc, disent MM. Lacassagne et Thoinot, docimasie hépa-

tique la preuve fournie par l'examen du foie des cadavres, de la mort brusque d'un organisme bien portant ou de la mort précédée d'une agonie. » On conçoit aisément les applications médico-légales de cette méthode, qui est exposée avec clarté et précision.

L'examen médico-légal des empreintes est minutieusement traité ; les examens des taches de sang, de sperme, sont étudiés complètement ; ils comptent en effet parmi les plus importants pour le médecin expert.

En des tableaux qui donnent au médecin la méthode la plus sûre et la plus scientifique, sont exposés ensuite l'examen médico-légal d'un aliéné et l'examen d'un criminel aliéné.

Le médecin trouvera, en des tableaux aussi clairs que précis, comment il doit conduire son expertise complète dans les cas : de blessures, de sévices sur les enfants, d'égorgement, de précipitation d'un lieu élevé, de suffocation, de pendaison, de strangulation, de submersion, de mort produite par la foudre ou par une fulguration industrielle, de mort par la chaleur ou le froid extérieur, de mort par l'oxyde de carbone, d'empoisonnement.

A côté de ce dernier tableau, il s'en trouve un autre indiquant, outre la dose toxique des poisons, le traitement immédiat de l'intoxication qu'ils peuvent provoquer ; on conçoit les services que peut rendre ce chapitre, non seulement aux experts, mais encore à tous les médecins.

Le *Vade-mecum du médecin-expert* comprend enfin l'exposé, toujours en tableaux clairs et précis, des questions médico-légales que provoquent l'instinct sexuel et les fonctions de reproduction : l'impuissance, les attentats à la pudeur, les manœuvres pédérastiques et sodomiques, la grossesse, l'avortement, l'accouchement, les nouveau-nés et l'infanticide.

On voit, par cette simple énumération, combien ce livre est complet. Toutes les questions y sont exposées complètement, clairement et brièvement, presque toujours sous forme de tableaux ; cette méthode sera infiniment appréciée par tous les médecins, qui auront ainsi un guide sûr et très facile à consulter. En s'y rapportant, ils feront de bons examens, de bons rapports comprenant toutes les choses utiles, évitant les oublis et les erreurs, et concourront ainsi puissamment à la recherche de la vérité. Ils ne manqueront pas de rapporter une grande part de leurs succès à MM. Lacassagne et Thoinot, auteurs de ce remarquable vade-mecum qui les aura si bien guidés.

Dr Georges Brouardel.

Histoire de l'hygiène sociale, par le Dr Th. Weyl, avec la collaboration de Marg. Weinberg, traduit de l'allemand par le Dr Robert André (in-8 de VIII-472 p., avec 8 fig. et 2 pl. : 9 francs ; H. Dunod et E. Pinat, édit., à Paris). — Le Dr Weyl a entrepris de traiter dans ce livre quelques-uns des points les plus importants de l'hygiène sociale dans leur développement historique. Il montre comment l'antiquité se pourvut d'eaux potables, comment elle entretint la propreté de ses rues et veilla à l'hygiène de ses habitations, quelle barrière elle opposa aux épidémies, comment enfin elle secourut les malades, les pauvres et les malheureux.

L'auteur ne se contente pas de répéter les faits connus de longue date, mais il y ajoute une quantité de nouveaux matériaux puisés aux sources de l'histoire, de la jurisprudence et de la médecine. C'est la première fois que ces documents sont réunis en un tout.

Le développement de l'hygiène sociale peut être présenté à deux points de vue : ou bien l'on se contentera de la simple énumération des faits dans leur ordre chronologique, ou bien on en cherchera les rapports avec la médecine et la jurisprudence, avec la théologie, les systèmes philosophiques ou les événements politiques de l'époque.

Il serait prématuré d'adopter cette dernière méthode. Les recherches scientifiques ne peuvent nous en fournir les matériaux que pour des périodes très restreintes.

L'auteur s'est donc contenté d'une énumération des faits, et ce n'est que rarement qu'il a pu établir le rapport entre une certaine orientation et les événements politiques ou religieux, ou d'autres nécessités d'ordre médical.

Le Gérant : Dr G. J.-B. Baillière.

12218-11. — Corbeil. Imprimerie Crété.


ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE

LA FIÈVRE DE MALTE

ÉTUDE ÉPIDÉMIOLOGIQUE ET PROPHYLACTIQUE

Par le Dr **E. THIBAULT**,
Médecin-major de 2e classe, professeur-adjoint à l'École d'application du service de Santé des troupes coloniales de Marseille.

La fièvre de Malte présente en France une aire d'endémicité reconnue tous les jours plus étendue. Fréquente dans les départements du Midi, elle a également été signalée en diverses autres régions. D'après ce que nous savons de ses modes de propagation, on peut prévoir les points de notre territoire où elle est susceptible de s'installer, si ce n'est déjà fait. Ne peut-on pas enrayer son extension, empêcher sa propagation à ces points indemnes et les préserver de ce mal économique redoutable?

Le problène est difficile en l'état actuel de la question, comme nous allons essayer de le démontrer.

Étiologie.— La fièvre de Malte est une infection spécifique commune à l'homme et à plusieurs espèces animales, dont l'agent pathogène est un petit *Coccus* rond ou légèrement arrondi, isolé ou associé en diplocoques, découvert par D. Bruce en 1887 à Malte, et dénommé par lui *Micrococcus melitensis*.

La vitalité de ce microorganisme est sujette à de grandes variations suivant les milieux où il se trouve et suivant les conditions de vie auxquelles il est soumis. Mais il semble bien que ce microbe n'est pas aussi délicat qu'on l'avait cru tout d'abord, et sa vitalité dans le lait (60 jours) et les urines (80 jours), en particulier, sont à prendre en sérieuse considération.

Le *Micrococcus melitensis* est inoculable à diverses espèces animales. Chez le singe, cette inoculation provoque l'éclosion d'une infection présentant des symptômes analogues à ceux observés chez l'homme. Les autres animaux de laboratoire sont plus réfractaires; on ne constate le plus souvent chez eux, après inoculation, que le développement d'un pouvoir agglutinatif plus ou moins élevé de leur sang.

Épidémiologie. — S'il est vrai que les travaux de la Commission médicale anglaise de Malte, nommée en 1905 à l'effet d'étudier les modes de propagation de la fièvre ondulante, en ont établi de façon indiscutable les règles générales, l'observation de faits nouveaux a démontré depuis que l'épidémiologie de cette affection présentait encore des imprécisions et paraissait plus complexe qu'elle n'avait semblé tout d'abord.

Ni l'eau potable ni l'air ne sont les véhicules ordinaires de l'agent infectieux; la contagion se fait d'homme à homme ou d'animal à homme.

Contagion interhumaine. — On sait, depuis la découverte de Bruce, que le microbe spécifique se retrouve dans l'organisme malade, plus particulièrement dans la rate, le foie et le sang circulant. On sait également que cet organisme élimine très fréquemment l'agent pathogène par les urines, souvent même en grandes quantités. Le *Micrococcus melitensis* ne paraît pas se trouver dans les matières fécales. Eyre n'a pu l'y déceler qu'une fois à l'autopsie.

Il est donc logique de penser, et c'est le premier mode de propagation qu'on ait soupçonné, que les malades atteints de fièvre de Malte sont susceptibles de devenir une source de

contagion et de répandre autour d'eux, par leurs urines infectées, le germe de leur affection.

Ce danger provient non seulement de personnes atteintes de fièvre méditerranéenne à formes bien caractérisées, mais aussi de celles atteintes de formes frustes ou ambulatoires. Ces ambulatoires, étudiés par Shaw, Vaccaro, Cantaloube, sont de véritables porteurs et disséminateurs de microbes, plus dangereux que les malades types, parce que presque toujours méconnus.

Si des cas d'infection par ce mode de contagion n'ont pas été démontrés chez l'homme, ils doivent être cependant considérés comme très probables à la suite des résultats positifs obtenus expérimentalement chez les singes. Un certain nombre de ces animaux ont pu être en effet contaminés par des urines infectées, soit par la voie sous-cutanée (urines mises en contact avec des érosions cutanées), soit par la voie digestive (aliments souillés par les urines).

L'entourage du malade pourra donc se contaminer soit directement par la manipulation de linges ou de récipients ayant servi à celui-ci, soit indirectement en portant, après cette manipulation, des mains chargées de microbes sur les mets et les boissons à leur usage.

Des médecins anglais de Malte ont retrouvé le *Micrococcus melitensis* dans le mucus vaginal de prostituées et ont émis l'hypothèse de contagion par les rapports sexuels. Expérimentalement les muqueuses génitales se montrent perméables : des singes purent être infectés par le dépôt sur leur gland intact ou excorié d'urine naturellement infectée. Sergent, à Alger, constate, en 1906, dans des expériences comparatives, que la mise en contact du microbe avec les muqueuses, sans abrasion aucune de celles-ci, est le mode le plus facile d'infection, après l'inoculation sous-cutanée (muqueuses conjonctivale, nasale, génitale, rectale).

Les mêmes médecins ont pu isoler le *Micrococcus melitensis* du lait de quelques nourrices, et on peut croire à la

transmission possible de la maladie au nourrisson par le lait de la mère.

D'autre part, Williams a observé un cas d'infection *in utero*: enfant, séparé de la mère dès la naissance, mourut quelques ours après de la fièvre de Malte. (A rapprocher ce cas des observations de Conor citées plus loin sur le passage du microbe à travers le placenta de la brebis.)

Contagion par les animaux. — La contagion interhumaine par les urines, un certain temps seule mise en cause, n'est pas la plus importante. Les mesures de prophylaxie dirigées contre ce mode de contamination ne donnèrent pas en effet grande satisfaction, malgré toute l'énergie de ceux qui les firent appliquer.

Infection de la chèvre. — En 1905, Zammit, expérimentant sur les animaux susceptibles d'être inoculés, donne une orientation toute nouvelle par ses recherches sur les chèvres très nombreuses à Malte.

Après avoir fait à ces animaux des inoculations de culture de *Micrococcus melitensis*, il retrouve le microbe dans leur sang, leurs urines et leur lait, en même temps qu'il constate le pouvoir agglutinant de leur sérum. Puis examinant un jour, avant de les inoculer, un lot de chèvres considérées comme en bonne santé, cet auteur s'aperçoit avec étonnement qu'un certain nombre d'entre elles possèdent un sérum agglutinant pour le microbe de Bruce.

Le sang, les urines et le lait de ces mêmes animaux renfermaient également le microbe, tout comme chez les chèvres inoculées expérimentalement. Une enquête sur l'infection naturelle de la chèvre dans Malte fut prescrite : 40 p. 100 de ces animaux donnèrent une séro-agglutination positive et 10 p. 100 fournirent un lait contenant le *Micrococcus melitensis*.

L'infection chez la chèvre contaminée évolue de manière silencieuse, sans symptômes caractéristiques : les médecins anglais et italiens ont signalé une certaine anémie, la diminution de la sécrétion lactée, des boiteries. P. Aubert, Canta-

loube et Thibault ont observé la fréquence des avortements. P.-L. Simond, Thibault et Brun ont constaté chez une chèvre inoculée l'apparition d'une manifestation rhumatismale typique. Mais ces signes ne peuvent être considérés comme spécifiques, et seule l'épreuve de la séro-réaction donne une certitude.

La race des chèvres de Malte semble bien être la principale atteinte, et il paraît certain que c'est l'importation de ces chèvres, recherchées comme excellentes laitières et préconisées pour l'amélioration des races indigènes, qui a introduit la fièvre méditerranéenne en divers pays. Mais d'autres races sont également susceptibles d'être contaminées.

Les exemples en sont dans les observations faites dans l'Inde, dans l'Afrique du Sud, en Espagne, en Sicile, etc., où les chèvres infectées étaient de races diverses. Ils en sont encore en France dans l'épidémie de Saint-Martial, où toutes les chèvres examinées (849) appartiennent à la race cévenole; dans les cas des Alpes-Maritimes, des Bouches-du-Rhône, où les chèvres incriminées sont en majeure partie de race alpine; dans le cas de Paris cité par Cantaloube, où les chèvres productrices de lait provenaient de Levallois-Perret et allaient chaque année passer quelques mois dans les Pyrénées.

Rôle de la chèvre comme agent vecteur. — Zammit ayant découvert l'infection naturelle chez la chèvre et l'élimination du microbe par le lait de cet animal, il restait à démontrer que ce lait pouvait être cause de contagion.

On expérimenta sur des singes qui, nourris avec du lait infecté, contractèrent la maladie et donnèrent un sérum agglutinant. A l'autopsie, on retrouva le microbe dans leurs divers organes. La virulence et le caractère infectant du lait étaient démontrés pour les animaux, mais semblables expériences n'étaient pas possibles en ce qui concerne l'homme. La question restait en suspens, lorsqu'une petite épidémie de fièvre de Malte, survenue à bord d'un cargo-boat anglais, le *Joshua Nicholson*, vint apporter la preuve désirée.

Ce vapeur transportait de Malte aux États-Unis, *via*

Anvers, un troupeau de chèvres. Le lait de ces animaux fut consommé en route par les officiers et les hommes de l'équipage du navire. Or, un certain nombre d'entre eux contractèrent une maladie fébrile, que la séro-réaction, pratiquée plus tard à Anvers, permit de diagnostiquer fièvre de Malte. Ceux qui ne tombèrent pas malades n'aimaient pas le lait de chèvres ou en avaient consommé après ébullition. A l'arrivée à New-York, les chèvres furent mises en quarantaine, et l'examen bactériologique pratiqué montra qu'un assez grand nombre de ces animaux étaient infectés et infectants au point de vue fièvre de Malte.

Telle a été la première preuve de la propagation de la fièvre méditerranéenne chez l'homme par le lait de chèvre, preuve suivie de bien d'autres, à la suite des enquêtes poursuivies.

On vit, en effet, que la maladie n'existait que là où se trouvaient des chèvres et qu'elle était d'autant plus fréquente dans une région que cette région contenait une population caprine plus élevée. On observa aussi que la plus grande fréquence de la fièvre en été, qui paraissait être en relation avec l'élévation de la température, coïncidait simplement avec une plus grande consommation de lait, par suite d'une plus grande production consécutive à la mise-bas des chèvres dans les premiers mois de l'année.

Réciproquement, la suppression du lait de chèvre devait être suivie d'une diminution dans le nombre des cas. L'usage de ce lait fut prohibé à Malte dans les milieux militaires et maritimes pour être remplacé par du lait de conserve ; et, pendant que la population civile de l'île continuait à boire du lait de chèvre et à souffrir des ravages de la maladie, celle-ci disparut progressivement de l'armée et de la marine anglaise.

De même à Gibraltar, la maladie a diminué de fréquence depuis que l'importation des chèvres de Malte a été interdite et que la consommation de lait cru a cessé.

Les observations anglaises ont été confirmées depuis lors

dans tous les pays où sévit la fièvre méditerranéenne.

En France, dans la majorité des cas, il a été facile de retrouver l'origine caprine de l'infection. Danlos, Wurtz et Tanon obtiennent une séro-réation positive chez des chèvres récemment importées et soupçonnées d'être la cause de l'infection dans les deux cas observés par eux à Paris. Aubert constate qu'un certain nombre de chèvres provenant de troupeaux de Nîmes et de Marseille présentent un sérum agglutinant pour le *Micrococcus melitensis*. Conor et Huon font des recherches analogues (34, 25 p. 100) sur les chèvres amenées aux abattoirs de Marseille (ce pourcentage élevé doit être dû à ce qu'on n'amène guère que des chèvres malades pour l'abatage).

Thibault et Huon obtiennent également des séro-réactions positives (2 à 4 p. 100 suivant les régions) sur les troupeaux des environs de Marseille.

Mais entre toutes les observations faites, l'épidémie de Saint-Martial a confirmé si pleinement et si clairement les conclusions de la Commission anglaise qu'on pourrait la considérer comme une épidémie expérimentale.

L'étude de cette épidémie est édifiante sur le rôle des chèvres : une épizootie, qui ne s'est manifestée que par de nombreux avortements inaccoutumés (38 p. 100), ayant sévi sur ces animaux immédiatement avant l'éclosion de l'épidémie humaine, est reconnue par l'épreuve du sérodiagnostic comme relevant de l'infection par le *Micrococcus melitensis* (31,9 p. 100 séro-positifs sur 213 examens). Les relations existant entre l'épizootie caprine et l'épidémie humaine sont ensuite démontrées par les proportions respectives d'animaux infectés dans les maisons contaminées et les maisons saines d'une même agglomération. L'exemple de Sanissac est typique à ce point de vue. On compte dans ce hameau 17 familles, dont 11 sont contaminées et 6 saines. Dans le groupe contaminé, sur 36 chèvres examinées, 13 sont reconnues malades, soit 36 p. 100 ; dans le groupe sain, on ne trouve aucune chèvre malade sur 41.

D'autre part, existe, géographiquement englobée dans la région contaminée, une zone assez étendue de terres contenant de nombreuses fermes où il n'a pas été constaté de cas de maladie identiques à ceux du reste de la région, bien que les habitants de cette zone saine aient de fréquentes relations avec la zone contaminée. Parmi tous les animaux examinés dans cette zone, on n'a trouvé qu'une seule chèvre infectée, encore cette chèvre venait-elle d'être achetée récemment à un fermier de la zone contaminée.

Le lait cru de chèvre infectée, absorbé seul ou mélangé à d'autres aliments, a joué le principal rôle dans l'extension de cette épidémie comme dans la plupart des observations antérieures. Mais l'absorption de lait en nature n'a pu être retrouvée dans nombre de cas, et il apparaît que la consommation des dérivés de ce lait, caillé et fromages, est également un facteur assez important de contamination.

On n'est pas encore bien fixé sur la vitalité du *Micrococcus melitensis* dans le fromage. Ce produit à réaction acide, au moins au début, et à flore microbienne riche, dont les divers éléments sont en concurrence vitale, ne paraît pas présenter pour le microcoque de Bruce de bonnes conditions de développement.

P.-L. Simond, Thibault et P. Brun (de Marseille) ont tenté d'élucider cet intéressant problème, en contrôlant les résultats des expérimentateurs anglais qui n'avaient pu retrouver le microbe au delà de quarante-huit heures dans les fromages. Ils ont recherché la durée de conservation du *Micrococcus melitensis* dans divers de ces produits : Saint-Marcellin (lait de chèvre), Roquefort (lait de brebis), et dans du fromage frais préparé dans leur laboratoire avec du lait de chèvre artificiellement infecté. Il leur a été possible de retrouver le microbe dans ces diverses variétés jusqu'au cinquième jour; à partir de ce moment, l'isolement du *Coccus* est devenu difficile. Malheureusement ces expériences ayant été interrompues par la maladie d'un des auteurs, les résultats

obtenus ne peuvent être considérés comme définitifs et demandent confirmation.

Dans toutes les observations précédentes, il y a eu contagion directe par voie digestive après absorption d'aliments provenant directement d'animaux infectés. Il peut y avoir encore transmission directe du virus par voie sous-cutanée après contact plus ou moins répété avec les animaux, après manipulation de leur lait, de leur fumier (urines), de leur viande (sang). Ce danger de contamination semble bien ressortir d'observations diverses faites chez des chevriers, cultivateurs, bouchers, équarisseurs, et des expériences sur les singes déjà citées plus haut.

On peut admettre de même une transmission indirecte chez les personnes qui, après des manipulations infectantes, portent leurs mains chargées de microbes sur des mets ou des boissons qu'elles souillent, créant ainsi un danger de contagion non seulement pour elles-mêmes, mais aussi pour leur entourage. Gouget, Agasse-Lafont, Weill et Braun citent des observations de bouchers qui ont contracté la maladie en utilisant, pour découper leurs aliments, le même couteau qui leur servait à saigner les animaux et qu'ils placent souvent entre leurs dents au moment du dépeçage. Cantaloube émet de son côté la supposition logique d'une infection par absorption de légumes consommés crus, pollués par le fumier sur lequel l'urine des chèvres infectées a semé le *Micrococcus melitensis*.

La chèvre est-elle le seul agent vecteur? — L'infection naturelle a été également signalée à Malte, en Sicile, en Algérie, en France, chez les brebis, mulets, vaches, chiens, chats, lapins, cobayes, poules, mais en plus faible proportion que chez les chèvres, et presque toujours ces animaux étaient ou avaient été en contact avec des chèvres.

Cependant ces infections animales diverses ne paraissent pas négligeables au point de vue de l'épidémiologie.

Infection des brebis. — On peut, après la chèvre, incriminer tout d'abord la brebis. A la suite de la première obser-

vation d'infection de ces animaux faite en France dans l'épidémie de Saint-Martial par Aubert, Cantaloube et Thibault, la contagion par les brebis a été également constatée par Laggrifoul, Arnal et Roger dans l'épidémie de Saint-Bauzille-de-Montmel ; par Crès, de Quissac, qui signale que la plupart de ses méditerranéens ne boivent pas de lait de chèvres, mais usent de fromages et de lait de brebis. De même les malades de Mazuré (De Combles, Somme) ont dû probablement leur mal à un troupeau de brebis qu'une épizootie décimait. Laugier (de Saint-Vallier, Alpes-Maritimes), Darbois et Jean Vergnes (de Camarès, Aveyron) signalent également des cas de fièvre de Malte dus à des troupeaux de brebis, parmi lesquelles un certain nombre donnèrent une séro-agglutination positive vis-à-vis le microbe de Bruce.

Comme pour les chèvres, la contagion peut être due à l'absorption directe de produits infectés (Crès), ou au contact des animaux, à la manipulation de leur lait et de leur fumier (Darbois et J. Vergnes).

La fréquence des avortements chez les brebis infectées est signalée par les auteurs comme chez les chèvres contaminées.

Les auteurs anglais avaient observé que les agglutinines spécifiques passaient du sang de la mère dans le sang du chevreau, mais que les microbes eux-mêmes ne traversaient pas le filtre placentaire. Conor, ayant infecté des brebis par inoculation sous-cutanée et par ingestion, a pu provoquer expérimentalement l'avortement d'une femelle et a constaté le passage du microcoque de la mère au fœtus, contrairement aux observations précédentes.

Infection des bovidés. — Le pouvoir agglutinant du sérum sanguin de bœufs et de vaches a été constaté à Malte par Shaw et Horrocks et en Sicile par Spagnolio, Signer et Fiorentini, dans des proportions variant de 5 à 10 p. 100. On a même pu isoler le microbe du lait de quelques vaches ; mais on ne connaît pas encore de cas de contagion à l'homme dû à cette espèce animale.

Infection des poules. — Les poules ont montré quelque-

fois un pouvoir agglutinant soit pendant une épizootie observée par Fiorentini en Sicile, soit en milieu épidémique humain, comme l'ont constaté Laggrifoul et Roger. Conor a pu infecter ces volatiles expérimentalement. Les phénomènes cliniques, amaigrissement, chute des plumes, mort, ont été les mêmes que ceux observés dans l'infection naturelle. De même dans les deux cas, il a pu être procédé à l'isolement du microbe.

Infection des lapins. — Dans l'épidémie du Gard, Aubert, Cantaloube et Thibault ont trouvé une réaction positive dans 20 p. 100 des recherches sur les lapins, mais n'ont jamais pu isoler le *Micrococcus melitensis* des humeurs de ces animaux. Cependant ces auteurs ont supposé que, par leur rapidité de reproduction, les lapins infectés pouvaient peut-être créer, dans les zones d'endémicité, des foyers latents d'infection et aider à la dispersion du germe.

P.-L. Simond, Thibault et P. Brun (de Marseille) ont voulu vérifier par l'expérimentation l'existence de ce danger. Dans une série d'expériences, ils ont tenté d'infecter les lapins soit par ingestions de cultures de *Micrococcus melitensis*, soit par inoculation sous-cutanée ou inoculation intraveineuse. Ils ont recherché enfin si les lapins sains étaient susceptibles de s'infecter par cohabitation avec des lapins inoculés ou avec des chèvres contaminées.

De leurs expériences, il paraît résulter :

1° Que le lapin est réfractaire à l'infection par le *Micrococcus melitensis*, c'est-à-dire que ce microbe, introduit dans son organisme soit par ingestion, soit par infection, est incapable d'y pulluler;

2° Que, lorsque les injections de cultures microbiennes sont massives ou répétées, la séro-réaction apparaît plus ou moins rapidement. Elle n'est point en ce cas le témoignage d'une infection active, mais simplement de la formation d'anticorps, par suite de la digestion intraphagocytaire de l'antigène ;

3° Que des lapins sains, laissés en contact avec des lapins

inoculés ou avec du chevreau atteint d'infection maltaise expérimentale, ne contractent pas l'infection et ne présentent pas la réaction agglutinante.

Conor, à Tunis, dans des expériences analogues, n'a jamais réussi à retrouver le microbe vivant dans les humeurs des lapins auxquels il l'avait injecté.

Aubert, Cantaloube et Thibault avaient, comme contrôle, expérimenté sur un fort lot de lapins sains. Aucun d'eux n'avait donné de séro-réaction microscopique positive, même au taux de 1 p. 10. P.-L. Simond, Thibault et P. Brun ont, de leur côté, préparé des lapins avec des microbes différents : bacille typhique, bacille coli, bacille de Shiga, staphylocoque et méningocoque par des inoculations répétées tous les dix jours pendant deux mois. A l'exception de celui préparé avec le bacille coli, les animaux ont présenté chacun un pouvoir agglutinant très considérable pour le microbe employé à sa préparation. La réaction de Wright, recherchée au moyen du sérum de ces cinq animaux, est demeurée constamment négative.

Il semble, d'après ces observations, qu'on soit fondé d'admettre que l'agglutination constatée résulte non point d'une multiplication de microbes vivants dans l'organisme du lapin, mais du simple passage et de la destruction du *Micrococcus melitensis* dans cet organisme.

Sous réserve de faits nouveaux, le lapin ne paraît pas devoir être considéré comme un agent de propagation de la fièvre ondulante.

Infection chez le mulet, le chien, le chat et le cobaye. — Le pouvoir agglutinant du sérum a été également rencontré sur des mulets à Malte. Sergent, à Alger, relate des cas de fièvre méditerranéenne imputables à certains de ces animaux reconnus infectés à l'aide de la séroréaction. Enfin on a trouvé, à titre exceptionnel, des séroréactions positives chez le chien, le chat et le cobaye.

Contagion par les insectes. — Les membres de la *Mediterranean Fever Commission* ont également recherché si la

fièvre de Malte ne pouvait pas être transmise par un insecte piqueur ou suceur de sang. Diverses expériences ont été faites avec des moustiques (*Stegomya fasciata*, *Culex pipiens*, *Culex fatigans*, *Acartomya Zammiti*), des mouches (*Stomoxys calcitrans*), des puces, des punaises. Mais, si quelques résultats ont été nettement positifs, beaucoup sont restés négatifs, et le rôle des insectes, s'il est possible, ne paraît pas important.

Contagion interanimale. — Comment se fait la contagion interanimale? On admet qu'elle peut se faire par le simple contact direct d'animaux sains et d'animaux infectés réunis dans un même troupeau, mais qu'elle doit avoir lieu le plus souvent par l'intermédiaire du fumier contenant le microbe éliminé par les urines. Ce fumier transmet le germe pathogène soit en souillant les aliments déposés sur le sol des écuries, soit en souillant les régions du corps des animaux (les mamelles chez les chèvres et les brebis) sur lesquelles peuvent se trouver des abrasions cutanées. L'infection peut encore se faire par l'intermédiaire du chevrier lui-même, qui, venant de traire une chèvre infectée, va traire un autre animal d'une main encore souillée par le lait de la précédente chèvre.

On a encore considéré comme possible la contagion par le coït. Enfin on a supposé, sans pouvoir le démontrer, qu'un insecte (mouche, tique, moustique, etc.) pouvait jouer un rôle dans cette transmission.

Conclusions.— De tous ces faits d'expérience et d'observation, on peut tirer les conclusions suivantes sur les modes de propagation de la fièvre de Malte :

1° Plusieurs espèces animales domestiques sont susceptibles d'être infectées par le *Micrococcus melitensis* et de le transmettre à l'homme, très particulièrement l'espèce caprine, puis l'espèce ovine ;

2° Le mode de contamination le plus fréquent est l'ingestion d'aliments directement ou indirectement infectés, surtout le lait et ses dérivés ;

3° Vient ensuite l'infection par inoculation sous-cutanée, due au maniement direct ou indirect de substances infectées, le lait et les urines ;

4° Plus rarement l'infection peut résulter de la contagion intherhumaine directe ou encore être propagée par les insectes suceurs de sang.

Prophylaxie. — Il est bien démontré que la fièvre de Malte est installée en France, et cela probablement depuis un certain nombre d'années déjà. Elle existe à l'état endémique dans de nombreux départements ; elle y a même créé des foyers épidémiques et épizootiques, et on peut craindre qu'elle ne s'étende à d'autres régions.

Si le pronostic de la fièvre de Malte en elle-même est relativement bénin (mortalité, 2 à 6 p. 100), il ne s'ensuit pas que cette maladie soit négligeable. Par sa longue durée, son action asthéniante et démoralisante, elle ouvre la porte à toutes les infections intercurrentes ; par cela même, elle est grave et onéreuse. Elle entraîne de plus un pronostic économique alarmant : une épidémie de fièvre de Malte, telle celle de Saint-Martial, peut être un désastre social et économique pour les régions où elle sévit. En ce qui concerne les animaux, ou a vu qu'elle ne met pas souvent leur vie en danger ; néanmoins, elle expose les éleveurs à de sérieux dommages non seulement par le fait des avortements des chèvres et des brebis, mais surtout par la menace de rendre impossible l'écoulement de leurs produits le jour où la population sera instruite du danger que présente la consommation d'un laitage suspect.

Il y a donc urgence à enrayer la marche du mal. En l'état actuel des connaissances, on peut se rendre compte que le problème de la prophylaxie est complexe et qu'on ne saurait avoir la prétention de le résoudre d'une manière satisfaisante et définitive.

Toutefois on peut déjà mettre en œuvre un certain nombre de moyens plus ou moins efficaces, se divisant en deux catégories : la prophylaxie collective et la prophylaxie individuelle.

Prophylaxie collective. — A la suite des propositions faites par la *Mediterranean fever Commission*, le Gouverneur de l'île de Malte édicta, dans une réglementation sévère, entrée en vigueur le 1er juillet 1909, des mesures radicales concernant la surveillance des chèvres, des brebis et des étables.

Ces propositions portaient sur les points suivants, en partie mis en application :

Généralités. — Déclaration obligatoire des cas de fièvre de Malte avec indemnité aux médecins et pénalités pour les manquements ; interdiction de l'exportation et de l'importation des animaux fournisseurs de lait, sujets à l'infection par le *Micrococcus melitensis* ; interdiction de l'entrée des chèvres dans les villes ; éducation populaire.

Mesures palliatives. — Conseiller l'ébullition du lait à la population, la rendre obligatoire dans les corps de troupe.

Mesures radicales. — Obligation de l'enregistrement de chaque animal fournisseur de lait, qui recevra une marque distinctive.

Installation de petits laboratoires recherchant les animaux infectés par la réaction de Zammit; abatage des animaux reconnus infectés, avec allocation d'une indemnité à leur propriétaire.

Essai en grand du traitement par le vaccin.

C'est sur les données de ces propositions que sont également basées les mesures demandées par C. Nicolle, Wurtz et tous les auteurs qui ont étudié la fièvre de Malte en France.

Nous estimons que ces propositions seraient inopportunes et inefficaces. De telles mesures mettraient certainement en conflit des intérêts d'ordres divers et de plus se heurteraient souvent à l'ignorance et aux préjugés des intéressés. D'autre part, tout en reconnaissant qu'elles soient utiles sinon indispensables dans un foyer intensif et limité comme l'île de Malte, on peut se demander s'il en serait de même en France. Les résultats qu'on serait en droit d'attendre répondraient-ils vraiment aux espérances, et cela malgré

une application effectuée avec persévérance, tact et fermeté?

Déclaration des cas. — La première mesure réclamée est la déclaration obligatoire des cas de fièvre de Malte. L'Académie de médecine en a voté le principe à la suite des communications de MM. les P^{rs} Widal et Vincent, dans ses séances du 15 et du 22 novembre 1910. M. le Pr Wurtz a également communiqué à l'Académie, dans sa séance du 11 octobre 1910, un rapport de M. Ch. Dubois, chef du service sanitaire vétérinaire du Gard, dans lequel celui-ci conclut en proposant d'ajouter la fièvre de Malte à la liste des maladies visées par la loi du 15 février 1902, ainsi qu'à la liste des maladies contagieuses des animaux domestiques énumérées à la loi du 21 juin 1909.

Certes cette déclaration fera mieux connaître l'expansion du mal sur notre territoire et aux colonies, mais pourra-t-elle servir à enrayer sa marche ? Cantaloube a déjà fait judicieusement observer que cette déclaration n'aurait sa raison d'être que si l'Administration disposait de moyens réellement efficaces pour arrêter la propagation de l'infection. Or, pour l'instant du moins, les moyens employés ou proposés sont illusoires ou inapplicables.

En ce qui concerne les cas humains, que pourra une désinfection, si minutieuse soit-elle, au domicile du malade ? On sait que celui-ci, non seulement pendant toute sa maladie, mais aussi pendant sa convalescence et même encore après, continuera à éliminer l'agent pathogène par ses urines et, durant un temps plus ou moins long, restera un danger de contagion pour tout son entourage. Comment dépister, d'autre part, les ambulatoires, dangereux porteurs de germes ?

D'autre part, la déclaration d'un cas d'infection animale entraînera la nécessité d'une enquête. Cantaloube déclare, à juste titre, que cette enquête ne devra pas être limitée par exemple à la seule ferme signalée contaminée, mais s'étendre à toute la région environnante. Cela à cause des transactions, estivation, etc., entraînant de fréquents déplacements du

bétail et, par suite, de nombreuses occasions de contagion.

Nous allons voir qu'en ce qui concerne la recherche et l'élimination des animaux infectés contaminateurs, nombreuses sont les difficultés auxquelles on se heurterait.

IMPORTATION DES CHÈVRES. — L'interdiction de l'importation des chèvres de Malte en France a été demandée. Cette mesure n'est plus à prendre, elle existe depuis assez longtemps déjà : un arrêté du ministre de l'Agriculture en date du 31 décembre 1887 prohibe en effet l'importation et le transit en France des *ruminants* de toutes les espèces, ainsi que de leurs viandes fraîches et de leurs débris, provenant de l'île de Malte. Comment, avec cette interdiction, faite d'ailleurs pour une toute autre cause, la fièvre de Malte a-t-elle pu pénétrer en France ? L'arrêté était-il tombé en désuétude, nous ne le pensons pas ; mais la difficulté était tournée en faisant transiter les animaux de provenance maltaise par l'Algérie ou la Tunisie avant de les introduire en France. Ce tour de main est aujourd'hui devenu impossible, car l'interdiction est également un fait accompli en Algérie par arrêté du Gouverneur général en date du 4 mars 1908 et en Tunisie par décret du bey de la Régence en date du 22 septembre 1909.

L'arrêté précité doit continuer à être rigoureusement appliqué; il empêchera toujours l'introduction d'un certain nombre de porteurs de germes capables de créer de nouveaux foyers.

Nous disons d'un certain nombre, car d'autres races caprines, chèvres de Murcie, de Sicile, d'Algérie, de Tunisie, etc., d'autres espèces animales sont susceptibles d'apporter des germes d'infection en France.

Va-t-on prohiber l'introduction de tous ces animaux ? Poser la question, c'est la résoudre.

Demandera-t-on une application plus sévère des règlements sur la police sanitaire des animaux aux frontières, lesquels prévoient une visite sanitaire au moment de l'entrée de ces animaux en France, soit par terre, soit par mer.

Mais comment reconnaître le bétail infecté ? Cliniquement, on n'observe rien ou presque rien de pathognomonique. Bactériologiquement, la séro ou la lacto-réaction devrait, semble-t-il, donner une certitude rapide. Il n'en est rien. On sait, en effet, que, chez un animal infecté, comme chez l'homme, le pouvoir agglutinant est sujet à des variations d'intensité, qu'il peut même disparaître momentanément, ou bien encore présenter le phénomène de réaction dite paradoxale.

Ces anomalies entraîneraient, pour permettre une affirmation sérieuse, la nécessité de pratiquer la séro-réaction pendant un certain nombre de jours consécutifs, avant d'écarter l'hypothèse d'infection de Bruce; de même, il serait utile, pour éviter la réaction paradoxale, d'observer parallèlement des séries de dilutions à des taux différents pour un même séro-diagnostic.

On sait encore que ce même pouvoir agglutinant peut se conserver longtemps après la guérison. Sera-t-on donc en droit, après constatation d'une séro-action positive, de conclure à une infection actuelle ou passée sans vérifier cette assertion par la recherche du microbe dans les liquides organiques de l'animal incriminé ?

Comme on le voit, ces modes d'investigation, nécessaires si l'on veut obtenir une certitude, ne sont donc pas réellement pratiques. Ils nécessiteraient une longue quarantaine avec nombreux examens bactériologiques, qui ne pourraient être effectués qu'à l'aide de procédés de laboratoire répétés et délicats.

Pourra-t-on essayer dès lors d'arrêter le fléau par l'inspection des étables avec toutes les mesures qui s'y rattacheraient (isolement ou abatage des animaux reconnus contaminés, crémation des fumiers, désinfection des étables, interdiction de la vente du lait et des fromages suspects, etc.) ? Ceux qui ont préconisé ces mesures ne paraissent pas s'être rendu compte, tout comme pour la surveillance à l'importation, des difficultés et du travail énorme que présenteraient

les recherches permettant de reconnaître tous les animaux et tous les produits contaminés. D'autant que, la maladie étant disséminée sur de vastes territoires, il serait, croyons-nous, impossible d'obtenir non point que la mesure soit édictée, mais qu'un service assez important fût organisé pour en assurer la rigoureuse exécution.

De plus, sans parler des difficultés matérielles, il faudrait compter aussi avec les protestations véhémentes que ces mesures ne manqueraient pas de soulever chez les agriculteurs et les éleveurs. On se heurterait souvent à l'ignorance des intéressés, et il est facile d'imaginer l'accueil que réserveraient à des pratiques obligatoires de ce genre les populations rurales.

Nous croyons donc que la prophylaxie de la fièvre de Malte dans notre pays demeure, pour le moment du moins, illusoire et vaine. Ce n'est point à dire qu'on doive renoncer à sa réalisation pratique pour l'avenir, mais il importe d'accomplir encore des progrès dans l'étude expérimentale de la maladie et dans la connaissance de ses moyens de propagation.

Vaccination. — Parmi les voies vers lesquelles peuvent être dirigés les efforts, il en est une que MM. P.-L. Simond, Thibault et P. Brun signalaient au dernier Congrès de l'Alliance d'hygiène sociale à Marseille comme s'imposant à notre attention d'une manière particulière : nous voulons parler de la vaccination. Non pas la vaccination applicable à l'homme, non encore justifiée, et dont les essais pratiqués par les médecins de la Commission de Malte n'ont pas été d'ailleurs encourageants. Il s'agit seulement de la vaccination des animaux les plus aptes à véhiculer la maladie.

Ces auteurs écrivent : « Il est permis de penser que, si l'on possédait un moyen pratique d'immunisation de cette espèce, il suffirait d'en rendre l'application obligatoire dans les régions contaminées et celles voisines du foyer pour voir la maladie diminuer et probablement disparaître chez les animaux et chez l'homme.

« Les travaux d'Aubert, Cantaloube et Thibault dans le Gard ont démontré l'importance de l'avortement des chèvres comme signe de l'infection maltaise. Ce même accident est commun chez les brebis. Bien qu'il ne soit pas absolument constant, cet accident observé sur un troupeau suffit, en dehors de tout cas humain dans la région, pour appeler l'attention du vétérinaire sanitaire sur l'existence de l'épizootie. On conçoit donc qu'il soit possible de dépister un foyer épizootique sans multiplier à l'infini les opérations délicates de l'isolement et de l'agglutination du *Coccus Brucei*. Le jour où un procédé pratique de vaccination serait trouvé, il suffirait d'une légère modification des services vétérinaires du département pour permettre son application dans les foyers et les territoires avoisinants. »

Des recherches ont déjà été faites dans ce sens, et, dans la séance de la Société de biologie du 26 novembre 1910, MM. le Pr Vincent, du Val-de-Grâce, et Collignon, ont communiqué les expériences qu'ils ont entreprises et à la suite desquelles ils ont cru pouvoir conclure qu'il était possible d'obtenir pratiquement l'immunité de la chèvre contre l'infection de Bruce par plusieurs injections sous la peau de cultures de *Micrococcus melitensis* stérilisées par l'éther.

Il est à souhaiter que les conditions suivant lesquelles on pourra conférer aux espèces animales réceptibles une immunité durable soient rapidement connues. De nombreuses difficultés paraissent devoir se présenter, mais le problème est des plus intéressant à poursuivre, car là seulement se trouve la clef d'une prophylaxie collective efficace et réellement pratique.

Prophylaxie individuelle. — Nous avons déjà émis l'avis qu'à défaut de prophylaxie collective pratique il fallait répandre les notions de prophylaxie individuelle. La Presse, non seulement la Presse médicale et scientifique, mais encore et surtout la grande Presse quotidienne, était tout indiquée pour remplir ce rôle utile de vulgarisation.

Et de fait, à la suite des communications faites aux sociétés savantes, les divers grands journaux ont à tour de rôle publié des articles d'actualité sur la fièvre de Malte, hier encore inconnue en France.

Seraient également utiles, dans les zones contaminées, des circulaires ou affiches officielles faisant connaître aux populations intéressées la cause du mal, ses modes de propagation, ses dangers et les prescriptions à suivre pour l'éviter. L'autorité administrative pourrait également faire connaître par voie d'affiches, apposées dans chaque commune, les fermes où, par effet de la déclaration obligatoire, auraient été signalés des cas d'infection. Ce simple affichage, sans menace aucune de mesures quelconques à allure vexatoire, suffirait seul, croyons-nous, à décider les propriétaires intéressés à prendre les mesures prophylactiques nécessaires, et cela dans l'intérêt même du bon renom et de l'écoulement facile des produits de leurs propriétés ainsi mises à l'index.

Quelles sont les prescriptions formant la prophylaxie individuelle ?

Puisque le mode de contamination le plus fréquent est l'ingestion d'aliments infectés, évitons ces aliments. Pour cela en pays suspect tout au moins, le lait de chèvre ne devra être consommé qu'après ébullition, et il sera bon de s'abstenir de lait caillé, de fromages frais. De même pour le lait de brebis.

Il semble que les industriels et même les simples propriétaires, qui préparent des fromages avec du lait de chèvres ou de brebis, pourraient fournir aux consommateurs des produits inoffensifs quant au microbe de Bruce, en pasteurisant préalablement le lait à 65°-68°, cette température étant suffisante pour tuer le germe pathogène. Ils rendraient ensuite à ce lait toutes ses propriétés de bonne caséification et toutes ses propriétés gustatives en lui fournissant, par une manipulation simple à l'aide de levains choisis, les ferments lactiques que la pasteurisation lui aura fait perdre. Le très instructif mémoire que P. Mazé a publié sur la

technique fromagère rationnelle, dans les *Annales de l'Institut Pasteur*, fournit toutes explications utiles à ce sujet.

Après le lait et ses dérivés, peut-être y a-t-il lieu aussi de se méfier des légumes consommés crus, quand le terrain où ils ont poussé a reçu du fumier de chèvre ; le rinçage soigné à plusieurs eaux, à l'aide d'eau bouillie, sera une bonne précaution.

Pour éviter l'infection par inoculation sous-cutanée, les propriétaires de chèvres et de brebis devront observer, à l'égard de leurs animaux, les précautions de propreté élémentaire : le savonnage des mains après la traite, après manipulation du fumier, est une excellente mesure prophylactique.

Les personnes qui seront appelées à donner leurs soins à des malades atteints de fièvre de Malte devront éviter de se souiller les mains avec les urines de ces malades; elles se les laveront et se les désinfecteront après toute manipulation. Les urines et les récipients qui les auront contenues, de même que le linge, la literie, devront être désinfectés.

Enfin les personnes désireuses d'acheter une chèvre, pour l'alimentation d'un enfant ou d'un malade, pour l'amélioration de leur troupeau, celles qui voudront faire choix d'un bouc en parfait état de santé, feront bien, au préalable, de faire pratiquer par un laboratoire compétent, à l'aide de la séro-réaction de Wright ou de la lacto-réaction de Zammit, l'examen de l'animal qu'elles voudraient acquérir. Cette précaution, d'application pratique et facile, se trouve être aussi dans l'intérêt du vendeur, qui se mettra ainsi à l'abri de réclamations ultérieures possibles.

Telles sont les principales règles de la prophylaxie telles qu'on peut les formuler en l'état actuel de nos connaissances. Sans doute ainsi comprises, elles ne mettront pas entièrement à l'abri de la fièvre de Malte, mais elles permettront de l'éviter dans de nombreux cas et limiteront grandement son extension.

BIBLIOGRAPHIE.

Reports of the Commission for the investigation of Mediterranean fever, under the supervision of an advisory Comittee of the Royal Society (Analyses dans *Bull. de l'Institut Pasteur*, 1905, 1906, 1907). — *Une épidémie de fièvre de Malte dans le département du Gard*, par Aubert, Cantaloube et Thibault (*Soc. de biol.*, 20 nov. 1909 ; *Annales de l'Institut Pasteur*, mai 1910). — *La fièvre de Malte en France*, par Cantaloube (de Sumène), édit. Maloine, 1911. — *Fièvre méditerranéenne expérimentale*, par A. Conor (*Arch. de l'Institut Pasteur de Tunis*, fasc. III, 1910). — *La brebis, agent de propagation de la fièvre de Malte*, par Darbois (de Paris) et Jean Vergnes (de Camarès, Aveyron) (in *Journal des Praticiens*, 12 nov. 1910). — *La fièvre de Malte*, par E. Thibault (in *Traité pratique de pathol. exotique*, fasc. II, édit. J.-B. Baillière et fils, 1911). — *Propagation et prophylaxie de la fièvre ondulante en France*, par P.-L. Simon, Thibault et P. Brun (*Rapport au VI*e *Congr. de l'Alliance d'hygiène sociale*, Marseille, oct. 1910). — *Épidémiologie et prophylaxie de la fièvre de Malte*, par Cantaloube (de Sumène) (in *la Clinique*, 30 déc. 1910). — P. MAGÉ, *Technique fromagère théorique et pratique* (*Annales de l'Institut Pasteur*, mai-juin-juillet, 1910).

ÉTUDE SUR LA QUARANTAINE

Par le Dr **ÉMILE WIENER**,

Les tentatives faites par les gouvernements de divers pays et ensuite par toute l'Europe pour protéger les peuples contre l'invasion des épidémies désastreuses datent d'un siècle, mais ont surtout pris un grand développement depuis la construction du canal de Suez, parce que le danger d'importation des épidémies, en particulier du choléra et, dans un certain degré aussi, de la peste a considérablement augmenté depuis cette époque. C'est seulement en 1881 que le khédive signa un décret par lequel le Conseil sanitaire maritime et quarantenaire d'Égypte fut créé ; les dispositifs en furent modifiés en 1893 et 1901.

I

Le règlement, valable depuis 1903, met l'autorité sanitaire pour l'Égypte entre les mains du Conseil maritime et quarantenaire d'Égypte, qui a pour membres quatre délégués du gouvernement égyptien et un délégué de chaque

puissance européenne. Le président de ce conseil est presque autonome. Il a le droit de décréter des mesures à prendre dans certains cas ; il fait des nominations de certains membres du service sanitaire et ordonne leurs changements.

Le commerce toujours croissant avec les pays de l'est et les Indes fut cause de l'importance chaque jour plus grande que prirent les stations sanitaires établies autour du canal de Suez, d'autant plus que c'est le point de départ de la circulation des pèlerinages au Hedjaz. Leur importance toujours croissante a été la cause de l'établissement d'un certain nombre de stations de surveillance sanitaire, aux Sources de Moïse et à Nasik, qui dépendent toutes de la direction des offices de santé à Suez, un des quatre offices de première classe en Égypte et le plus important, quoique les offices d'Alexandrie et de Port-Saïd soient d'une certaine valeur pour les provenances européennes et celui de Tor pour les pèlerinages. Il existe encore, en vertu de l'article 12 de l'arrêté ministériel égyptien du 19 juin 1890, trois offices de deuxième classe dont l'importance est secondaire, à Damiette, Souakim et Kosseïr. Le Conseil sanitaire d'Alexandrie peut créer des agences sanitaires nouvelles en cas de besoin.

II

Tout navire accostant l'Égypte est tenu, en vertu de l'article 28, d'empêcher toute communication de son navire avant que celui-ci ait été reconnu, de se conformer aux règles sanitaires et de produire aux autorités tous les papiers de bord, après avoir prêté serment de dire la vérité et de donner tous les renseignements pouvant intéresser la santé publique. Pour les navires notoirement exempts de suspicion, cette formalité constitue la *reconnaissance* proprement dite (art. 7 du règlement général).

La libre pratique sera suspendue selon l'article 15 : 1° pour tout navire dépourvu de patente de santé ; 2° pour tout navire muni d'une patente de santé irrégulière. Dans

ces deux cas, l'agent sanitaire procédera à une enquête rigoureuse. S'il n'y a pas lieu de suspicion, la libre pratique sera donnée. « La patente de santé est (art. 16) nette ou brute; elle est nette en l'absence de toute maladie pestilentielle dans le pays ou dans le pays d'où vient le navire ; elle est brute quand la présence d'une maladie de cette nature y est signalée. »

Selon les articles 17 à 22, l'autorité sanitaire vérifie l'état sanitaire et hygiénique des navires en partance, prend des mesures pour empêcher l'embarquement des personnes suspectes ou atteintes de peste ou de choléra, et, en cas d'épidémie dans un port, fait visiter individuellement les passagers et l'équipage ; cette visite peut être faite de nuit pour les passagers de 1re et 2e classes, mais non pour les passagers de 3e classe. Les marchandises considérées comme contaminées ne devront pas être exportées avant d'avoir été préalablement désinfectées; l'embarquement des rats doit être empêché et, en cas de choléra, l'eau potable embarquée doit être saine.

Les mesures prophylactiques sont : *a.* si le port est infecté : visite médicale et désinfection des gens d'équipage, ainsi que des postes d'équipage ; *b.* si l'épidémie existe ailleurs que dans le port de départ : 1° visite médicale et désinfection des passagers de 1re et 2e classes *provenant des localités contaminées* ; 2° visite médicale et désinfection des *passagers de 3e classe indistinctement.* Cette différence dans le traitement des passagers de 1re et 2e classes et des passagers de 3e classe *est établie dans toutes les mesures prises;* pour les bateaux de pèlerinage, il y en a de toutes spéciales. Pendant la traversée, des mesures sont à prendre si elle dure plus de quarante-huit heures. Les navires égyptiens doivent avoir à bord un médecin diplômé, nommé par le ministère de l'Intérieur sur la proposition du Conseil sanitaire, qui a le pouvoir de faire toutes les propositions concernant l'hygiène à bord ; il surveille l'état sanitaire des passagers, surtout celui des pèlerins, proteste contre

l'embarquement des substances nuisibles ; il veille à l'isolement des malades suspects ou contaminés.

Un navire non suspect doit recevoir immédiatement la *reconnaissance;* en cas de suspicion, il est envoyé au mouillage à part, où il est pour cinq à sept jours sous la surveillance d'un certain nombre de gardes sanitaires. Si, pendant ce temps, des nouveaux cas suspects ou des maladies pestilentielles apparaissent, le temps de l'isolement recommence à nouveau. Selon l'article 36, un navire en quarantaine peut quitter le port ; en ce cas, on indique dans la patente le temps qu'il aurait dû rester encore en quarantaine. Un paquebot infecté peut être invité à continuer sa route dans le cas où sa présence pourrait être dangereuse pour les autres navires.

III

Est considéré comme infecté (art. 11 du Règlement contre le choléra) le navire qui a le choléra à bord ou qui a présenté un ou plusieurs cas de choléra depuis sept jours. En ce cas, le régime est le suivant : visite médicale, débarquement et isolement des malades, observation des autres personnes après débarquement suivant la date du dernier cas, désinfection du linge sale et des autres objets considérés comme contaminés ; évacuation de l'eau de la cale après désinfection. La substitution de l'eau potable peut aussi être ordonnée.

Les navires infectés se divisent (art. 13) en navires avec médecin et appareil de désinfection (étuve) et en navires qui en sont dépourvus. Les premiers sont arrêtés à Alexandrie, Port-Saïd, Suez ou Sources de Moïse : les malades de choléra sont isolés dans un hôpital, les autres isolés en petits groupes ; désinfection du linge sale, des autres objets regardés comme contaminés et des parties suspectes du navire. Les passagers suspectés resteront pendant cinq jours dans un établissement désigné par le Conseil sanitaire. Six jours après la guérison ou la mort du dernier

cas de choléra, l'isolement sera terminé. Le médecin d'un navire déclare sous serment à Alexandrie, Port-Saïd ou Sources de Moïse les cas de choléra à bord; ses malades sont isolés dans un hôpital, les navires, indiqués par le médecin du bord sous serment, désinfectés et les personnes désignées par lui comme ayant communiqué avec les malades regardées comme suspectes. Le passage du canal en quarantaine peut être accordé à tout navire infecté (art. 13) après désinfection, si le navire abandonne, outre les malades, les personnes indiquées ci-dessus comme suspectes. Les passagers des navires infectés, débarquant en Égypte, sont isolés pendant cinq jours.

Les mesures contre la peste sont à peu près les mêmes que contre le choléra; l'observation et la quarantaine durent de cinq à sept jours comme mesures prophylactiques. La destruction des rats est, en outre, demandée.

Des voyageurs et des malles postales provenant des pays contaminés peuvent toutefois, en prenant des précautions, entrer en Égypte, s'ils passent directement sans aucune communication dans un train quarantenaire qui doit être accompagné d'un médecin pendant le voyage.

Le règlement pour la désinfection institue que la désinfection ne peut être appliquée qu'en marchandises et objets que l'autorité quarantenaire considère comme contaminés. Les hardes et vieux chiffons, les papiers et autres objets sans valeur seront détruits par le feu.

Les linges, objets de literie, vêtements, matelas, tapis, etc., seront désinfectés dans des étuves à vapeur sous pression. Pour être considérées comme instruments de désinfection efficaces, ces étuves doivent permettre de réaliser une température de 110° C. au sein d'un matelas, et cette température doit être maintenue pendant vingt minutes.

Les solutions désinfectantes sont : *sublimé corrosif* à 1 p. 1 000 additionné de 10 grammes de chlorure de sodium et coloré avec de l'éosine, le bleu d'aniline ou l'indigo ; *acide phénique* pur cristallisé à 5 p. 100 ; le *lait de*

chaux à 20 p. 100 fraîchement préparé et une solution d'*acide phénique brut*; *savon noir ou vert*, 5; *eau chaude* à 50° C.; employer cette préparation aussi chaude que possible; enfin la *soude du commerce*, 10 à 20 grammes pour 100 grammes d'eau bouillante. Les linges, vêtements, objets souillés par les déjections sont désinfectés dans l'étuve et ensuite transportés dans des sacs préalablement trempés dans la solution de sublimé à 1 p. 100. Les objets ne pouvant supporter sans détérioration la température de l'étuve, les objets en cuir, bois collé, feutre, velours, etc., seront brossés avec une solution de sublimé.

Les personnes donnant des soins aux malades se laveront les mains et le visage avec une solution de sublimé à 1 p. 2 000. L'acide phénique servira pour désinfecter les objets qui ne supportent ni la température de 100°, ni le contact du sublimé, tels que les métaux, les instruments. Le lait de chaux est spécialement recommandé pour la désinfection des déjections, vomissements, évacuations alvines; à son défaut, on pourra employer de l'acide phénique. Le savon phéniqué servira à la désinfection en grand des locaux; on brossera avec cette solution chaude les parois, tables, sièges. Les crachats et les matières purulentes devront être détruits par le feu ou désinfectés par le lait de chaux. Les cabines des suspectés ou des malades atteints du choléra sont désinfectées à l'aide d'une solution de sublimé additionnée de 1 p. 100 d'alcool et ensuite pulvérisé.

La conférence a indiqué certaines modifications dans les moyens de désinfection pour le passage à l'étuve à vapeur et a admis aussi la vapeur fluente à 100°, l'exposition des vapeurs de formol. Cette dernière méthode s'est montrée surtout applicable suivant les expériences de *Flugge*, *Schumburg* (1), *Erhard Glaser* (2), dans la désin-

(1) *Zeitschr. für Hygiene*, Bd. XLI, p. 181; *Centralbl. für Bakt.*, Bd. LV, p. 820.
(2) *Das österreichische Sanitätswesen*, 1907; n° 28.

fection des locaux où elle montre plus d'efficacité que toutes les autres méthodes.

Pour la *destruction des rats* dans les navires suspects ou contaminés de peste, trois procédés sont indiqués : un mélange d'anhydrides sulfureux sulfurique ; mélange d'oxyde de carbone et d'acide carbonique ; acide carbonique.

La *surveillance de la désinfection* à Suez et aux Sources de Moïse est organisée d'une manière très efficace. Le directeur du service de santé à Suez, Dr *Batko*, avec sept médecins instruits et très consciencieux et un corps de gardes sanitaires, veille à l'exécution stricte des mesures sanitaires. La station de désinfection et d'isolement à Suez est un des mieux organisés et suffisant pour le traitement de désinfection de 1 500 pèlerins à la fois. Au milieu de la maison sont placées les quatre étuves. Un mur empêche toute communication entre l'entrée et la sortie. D'un côté, on introduit les objets bruts ; de l'autre côté, on les prend la désinfection une fois terminée. Les hommes, d'une part, et, d'autre part les femmes qui sont visitées par deux doctoresses aidées par des gardiennes de santé sont tenus de recevoir des douches et, après un nettoyage sous surveillance, sont munis d'une chemise fournie par la station.

Les règlements pour les pèlerins sont suffisamment sévères. N'est pas considéré comme navire de pèlerins celui qui a à bord une proportion moindre d'un pèlerin par 100 tonneaux de jauge brute.

Un navire de pèlerins doit fournir à chaque pèlerin une surface de $1^{m^2},50$ pour le logement. Il doit y avoir un médecin diplômé par chaque millier de pèlerins, une infirmerie, des moyens d'isolement, une étuve, de la bonne eau potable et toutes autres mesures hygiéniques indispensables, sous la surveillance du médecin du bord.

Les navires des pèlerins indemnes, s'il n'y a pas de sus-

picion, reçoivent libre pratique après débarquement, douches-lavages, désinfection des objets et visite médicale ; si, après la visite médicale, il n'y a pas de suspicion, les pèlerins sont embarqués immédiatement. Les navires infectés, c'est-à-dire ayant à bord des cas de peste ou de choléra depuis sept jours, doivent débarquer et isoler instantanément leurs malades. Les autres passagers sont isolés en petits groupes. Les objets et le navire seront désinfectés, les grandes malles seulement après décision de l'autorité quarantenaire ; la durée de l'observation et d'isolement est de sept jours au campement de El-Tor.

Si la peste ou le choléra sont constatés au Hedjaz ou au cours du pèlerinage du Hedjaz, les personnes atteintes de ces maladies sont débarquées et isolées à El-Tor. Tout navire qui, après avoir quitté El-Tor ou Souakim, aurait des cas suspects ou avérés de peste ou de choléra constatés par l'autorité quarantenaire égyptienne, sera repoussé au campement quarantenaire le plus proche (art. 57).

En cas de constatation de peste ou de choléra au Hedjaz, les caravanes égyptiennes doivent, avant de se rendre en Égypte, subir une quarantaine de rigueur de sept jours à El-Tor ; ensuite au même endroit une observation de trois jours, après laquelle elles ne sont admises en libre pratique qu'après visite médicale favorable et désinfection des effets. Les caravanes étrangères devant se rendre dans leurs foyers par la voie de terre sont soumises aux mêmes mesures et doivent être accompagnées jusqu'aux limites. On ne se sert pas de gardes sanitaires. Les mesures pour les navires à pèlerins allant en transit en quarantaine par le canal de Suez sont à peu près les mêmes.

Le règlement quarantenaire pour les animaux, rédigé par le savant chef du service vétérinaire en Égypte, Dr *Littlewood*, institue que les ports ouverts à l'importation des animaux de toute provenace sont ceux d'Alexandrie, de Port-Saïd et de Suez. Les animaux de grande taille subissent seulement une visite vétérinaire; les animaux

de petite taille sont soumis en outre à une observation de vingt-quatre heures. Les animaux provenant de pays infectés de typhus des ruminants ne seront admis en Égypte que pour être abattus en quarantaine; il en sera de même des animaux importés d'un pays où règnent la pleuropneumonie contagieuse et le charbon. Les animaux provenant d'un pays où règne l'aphte épizootique seront admis à la libre pratique après sept jours de quarantaine, quand ils seront pourvus d'un certificat de l'autorité sanitaire attestant qu'ils n'étaient pas en communication avec des animaux malades ; sans ce certificat, ils seront abattus en quarantaine. Les parcs quarantenaires seront désinfectés aussitôt après leur évacuation.

IV

Suivant le sens de ces règlements, la surveillance sanitaire divise le matériel en deux groupes et prend les mesures selon leur provenance, que ce soient les passagers ou l'équipage, le matériel des navires ou cargo. Les navires subissent des procédés divers : les navires de guerre et les paquebots ont certaines facilités ; les navires simples à passagers et les navires à pèlerins sont traités plus sévèrement. Quoique, en cas de suspicion ou d'infection, les mesures soient les mêmes, il y a pourtant dans le traitement quarantenaire certaines facilités. En Égypte, une grande différence est faite entre les passagers de 1re et 2e et les passagers de 3e classe. En arrivant, tous les passagers sont comptés, et ceux de 1re et 2e classes rapidement visités ; la méthode de visite dépend du médecin du port, parce qu'il n'y a pas de règlements absolument stricts pour ces visites. Quand un nombre élevé de passagers de 3e classe est à bord, le procédé est différent suivant leur nombre, leur lieu de destination ou de provenance. Les mesures sont plus sévères pour les pèlerins. Mais, dans le règlement, l'explication du terme *pèlerin* n'est pas absolument précise. S'il n'y a pas plus d'un pèlerin par 100 mètres cubes

du navire, celui-ci n'est pas regardé comme navire à pèlerins, même s'il vient ou part pour le Hedjaz. De même ceux qui portent seulement des passagers de 1re et 2e classes ne sont pas regardés comme navires de pèlerins. *Cette différence est peut-être possible au point de vue hygiénique, mais assurément pas au point de vue épidémiologique.*

A l'aller ou au retour, les voyageurs de 3e classe sont débarqués à Port-Saïd ou à Suez, dans les conditions susdites; ils sont désinfectés, leurs effets et bagages nettoyés; ils reçoivent ensuite la permission de continuer leur voyage. Quoique ces mesures soient désirables pour ces voyageurs, l'effet épidémiologique est peu efficace. L'infection par les objets n'est pas fréquente; les cas constatés par ce mode d'infection sont presque à compter; *avec cela cette voie d'infection est abolie par le nettoyage seulement pour des jours, peut-être pour des heures. La désinfection de l'individu même est impossible.*

Dans le règlement, un laps de cinq à sept jours est fixé pour l'observation, prenant ce temps comme étant la durée de l'incubation du choléra et de la peste. Depuis les nombreuses observations incontestables des porteurs sains de bacilles, d'individus qui, quoique bien portants, peuvent pourtant devenir la cause d'infections et par suite même d'épidémies, il n'est plus admissible de fixer ce temps de cinq à sept jours comme durée de l'incubation pour la peste et le choléra. *Il faut se dire qu'un individu parti avant cinq jours d'un lieu contaminé, atteint de la peste ou du choléra, peut avoir acquis la maladie avant ou après ce temps d'un individu sain porteur de bacilles ; même le malade pourrait être l'individu, chez lequel, grâce à certaines circonstances favorables à leur développement, des microbes, jusqu'à un certain moment inoffensifs, ont pu devenir infectieux ou virulents et à partir de ce moment produire les signes cliniques de la maladie.*

Considérant ces possibilités, la « surveillance » des

passagers de 1re et 2e classes devient illusoire. Ceux qui partent des ports égyptiens pour l'intérieur du pays doivent donner leur adresse à leur lieu de destination et sont « surveillés » à ce lieu même. La constatation s'ils sont des porteurs sains de bacilles ne peut avoir lieu dans ces cas que comme dans les autres. De même chez les passagers de 3e classe. *Avec toutes ces mesures préventives et quoique les médecins des ports soient d'une conscience incontestable, le développement des épidémies avec les mesures actuellement en vigueur ne peut pas être empêché.*

Suivant les articles 3 et 4 du règlement général de la police sanitaire du règlement quarantenaire, ces mesures sont valables pour le choléra, la peste et la fièvre jaune. Des mesures peuvent être exceptionnellement prises seulement en cas de thyphus et de variole. Les autres maladies contagieuses ne sont même pas mentionnées, considérant que les difficultés seraient grandes et peut-être aussi sans aucun résultat. Mais, des trois maladies mentionnées dans les articles 3 et 4, la *fièvre jaune* pourrait être éliminée. Les navires partant des pays où cette maladie est endémique sont situés à une distance d'au moins douze jours de l'Europe, durée qui dépasse assurément celle de l'incubation de la fièvre jaune, et qui facilite toutes les mesures, dans le cas où un cas se produirait pendant la traversée. Le rôle qu'un individu sain porteur de bacilles pourrait jouer dans cette maladie a une importance beaucoup moindre que dans le choléra.

Les circonstances sont beaucoup plus sérieuses en ce qui concerne la peste. Mais il paraît que cette maladie a, au cours des siècles, beaucoup perdu de sa virulence pour les Européens. Ceux-ci sont plus résistants que les indigènes dans les pays où la peste est endémique, aux Indes par exemple. On prétend, généralement, que les conditions hygiéniques dans lesquelles vivent les indigènes sont extrêmement favorables à l'occasion des épidémies de peste ; le taux des Européens frappés reste minime, et les cas sont

presque toujours légers. On voit surtout en Égypte des Européens contaminés, souffrant déjà d'une inflammation glandulaire et qui cependant travaillent comme de coutume. Ils consultent un médecin seulement quand la fièvre augmente ou quand les glandes commencent à suppurer. Les cas qui se produisent depuis quelques mois à Odessa confirment cette opinion. Excepté dans les quelques cas où survient une pneumonie presque toujours mortelle, sur une centaine d'individus atteints, le taux de la mortalité a été assez peu élevé pour que l'on puisse difficilement parler d'une épidémie, sans compter que ces cas sont restés localisés.

Il paraît que, par la mise en pratique des mesures hygiéniques, surtout du nettoyage, le rôle des porteurs sains de bacilles est moins considérable que dans les épidémies de choléra.

Les *mesures contre le choléra* sont celles qui nécessitent la plus grande surveillance. *Les porteurs sains de bacilles, nous l'avons dit, ne se trouvent même pas visés dans les règlements.* La visite médicale des passagers ne peut, dans ces cas, donner aucun résultat. Du reste, cette visite peut présenter des différences assez sensibles suivant l'individualité médicale toujours consciencieuse qui la pratique. Les règlements laissent au médecin une certaine marge; on doit considérer en effet qu'il est impossible d'envisager tous les cas lors de l'élaboration d'un règlement et, d'autre part, il est absolument impossible de pouvoir appliquer les mêmes mesures à tous les cas.

Le fait de compter les passagers à leur arrivée est une mesure de police qui constitue, en outre, une grave offense envers le capitaine, le médecin du bord, qui font leurs déclarations sous serment; puis ensuite vient la visite médicale; dans le petit port d'une île de la Méditerranée, le médecin a pratiqué chez les passagers les recherches relatives à la peste (température, ganglions). A Brindisi, lieu contaminé, où le même jour trois décès dus au choléra avaient

été constatés, le médecin, en vertu de l'article 7 du règlement contre le choléra, laisse désinfecter les latrines avant de visiter les passagers d'un paquebot provenant d'Alexandrie et resté indemne. Dans le port de Karatchi, infecté par le choléra et la peste, tous les passagers furent visités, afin de rechercher s'ils ne présentaient pas de symptômes de peste. A Colombo, les passagers de 1re et 2e classes provenant du même port contaminé de Karatchi reçoivent un passeport et peuvent sortir du navire ; ce qui est interdit aux passagers de 3e classe. Pourtant l'équipage indigène d'un transport de chevaux de Karatchi à Colombo a dû recevoir aussi, dès l'arrivée, cette permission, attendu qu'il était impossible de laisser sortir les chevaux seuls. Ces inconséquences sont les petits et grands inconvénients des règlements ; elles prouvent bien que ceux-ci ont perdu une grande partie de leur valeur.

V

On doit se demander s'il existe des moyens d'élargir des mesures préventives, de manière à ce qu'elles aient plus d'efficacité et qu'elles remplissent leur but, qui est de reconnaître le plus vite possible les individus qui présentent un certain danger au point de vue épidémiologique. Les règlements quarantenaires actuels, nous l'avons montré, peuvent être regardés comme des mesures de police et de police sanitaire, mais non comme des mesures contre les épidémies. Si leur valeur actuelle est incertaine, elle est encore beaucoup diminuée par l'impossibilité de prendre des mesures prophylactiques sur les voies terrestres. L'impossibilité de surveiller ainsi les passagers de chemin de fer sur les frontières le montrerait en peu de temps, et les mesures préalables nécessiteraient des dépenses énormes, même si elles ne dépassaient pas les mesures du règlement quarantenaire.

Ainsi que nous l'avons démontré, la visite médicale est inefficace. Si l'on veut édicter des mesures pour faire les

recherches nécessaires pour savoir si les voyageurs sont ou ne sont pas porteurs de bacilles du choléra, — il s'agit en effet surtout de cette maladie, — il faut, d'une part, le temps, d'autre part, les moyens de pratiquer les investigations indispensables.

On doit donc avoir du temps et un local pour faire les recherches bactériologiques dans les matières fécales.

Pour réaliser ces desiderata, en temps d'épidémie de choléra, chaque navire venant du nord ou du sud vers l'Égypte doit être pourvu d'un médecin, — si possible d'un médecin du gouvernement, — ayant subi un examen concernant la bactériologie; le navire devra être aussi pourvu d'un laboratoire bactériologique, qui pourrait bien être établi dans le local de la pharmacie. Pour les constatations bactériologiques, on aurait, dans tous les cas, les trois ou quatre jours suffisants pour faire soigneusement les recherches bactériologiques, même des grands navires. Les navires à marche rapide, dépassant un certain nombre de passagers, pourraient être pourvus d'un second médecin, qui pourrait prêter son assistance. Ainsi des mesures sanitaires ne seraient à prendre que dans les cas de constatation de bacilles du choléra dans les matières fécales ; ces mesures seraient des plus simples. Si tout l'équipage et les passagers ne présentent aucune cause de suspicion, ils devront recevoir sans aucune autre formalité la libre pratique dans un port quelconque. Le médecin qui pratique les recherches doit faire ces constatations sous serment.

Le même procédé pourrait être mis en œuvre sur les navires de pèlerins. L'assainissement des pèlerins pourrait cependant avoir tout de même lieu à Suez ou à El-Tor.

Le procédé susdit pourrait être suivi, en cas de constatation du choléra, aux ports de la mer Noire. Les médecins devraient visiter dans ces cas tous les sujets des navires allant et venant de Constantinople.

Dans le cas où ce procédé serait efficace, on pourrait même penser à la surveillance épidémiologique des voies terrestres. Dans cette occurrence, les constatations ne pourraient pas

se faire aux frontières des pays, au cours du voyage au point le plus près possible des pays d'Asie ou d'Asie Mineure d'où ils viennent. Toutes les épidémies du choléra survenant en Europe sont importées de l'Égypte ou de l'Asie. La Russie une fois contaminée, la voie pour le choléra est libre partout en Europe, et il serait tout à fait inutile de vouloir empêcher le développement d'une épidémie par les mesures susdites. Ce qu'il faut empêcher, c'est l'invasion du choléra en Russie.

Les points à surveiller plus particulièrement sont les deux grands ports de la mer Caspienne, les stations de la frontière de la Russie européenne du chemin de fer transsibérien et la station terminus des chemins de fer de l'Asie Mineure, Haidar Pacha, près de Constantinople. Pour les ports de la mer Caspienne, les mesures seraient les mêmes que pour tous les navires en général. Pour les voies ferrées, on pourrait penser à créer dans les trains des laboratoires bactériologiques, qui fonctionneraient durant les derniers jours et les dernières heures, douze heures avant leur arrivée aux susdits points. Puisque le nombre des passagers est beaucoup plus limité que sur les navires, les recherches pourraient se faire en beaucoup moins de temps. Les porteurs de bacilles éliminés, il n'y aurait plus de danger, et toutes les autres mesures sanitaires deviendraient superflues. On pourrait même penser à restreindre les mesures sanitaires sur les navires de la mer Noire, si, en Asie Mineure, on visitait les voyageurs se dirigeant vers les ports de la mer Noire; les passagers provenant de ces ports même subiraient une visite bactériologique douze heures avant leur départ. Si on ne transportait aucun passager arrivant par voie terrestre ou partant d'un port de l'Asie ou de l'Asie Mineure et se dirigeant vers l'Europe sans qu'il soit muni d'un certificat constatant qu'il est sain au sens épidémiologique du mot, — il en serait de même pour les voyageurs venant de ces mêmes pays par les frontières terrestres, — on serait probablement autorisé à espérer pouvoir empêcher

l'invasion du choléra en Europe. Ces mesures seraient peut-être moins coûteuses que tout l'appareil sanitaire fonctionnant actuellement.

L'ANAPHYLAXIE EN MÉDECINE LÉGALE. — SON APPLICATION A LA DÉTERMINATION DE LA NATURE HUMAINE OU ANIMALE DU SANG.

(PREMIER MÉMOIRE)

Par MM.
JEAN MINET, Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Lille.
et
JULES LECLERCQ, Préparateur de médecine légale à la Faculté de médecine de Lille.

Les méthodes modernes de recherches biologiques ont, depuis plusieurs années, dépassé les limites du laboratoire. Elles sont entrées dans la pratique du diagnostic de nombreuses affections, et il en est découlé un certain nombre de conséquences thérapeutiques importantes (1).

Les médecins légistes ne pouvaient se désintéresser de recherches dont l'intérêt pratique devenait chaque jour plus évident. La médecine légale, en effet, n'existe, par définition, qu'en empruntant ses éléments d'appréciation aux diverses branches des connaissances humaines. Après l'observation pure, qui est à la base de toute œuvre médicale, et à laquelle, d'ailleurs, il faut toujours revenir en dernier ressort, la chimie a permis au médecin légiste d'apporter dans ses recherches une gande précision. Il y manquait encore le caractère vital que les analyses chimiques les plus minutieuses ne peuvent déterminer. Ce caractère, la médecine légale, dans ces dernières années, l'a demandé aux travaux biologiques.

C'est ainsi que, pour l'étude du sang en particulier, si l'on se trouve en présence de globules altérés, les réactions chimiques et les examens microscopiques sont incapables de déterminer l'origine humaine ou animale de ce sang.

(1) Travail de l'Institut Pasteur et du Laboratoire de médecine légale de la Faculté de Lille.

Bordet, Uhlenhuth, Wassermann et Schütze, par la recherche des précipitines ; Bordet et Gengou, Neisser et Sachs par la méthode de la déviation du complément, ont montré qu'il est possible de déterminer non seulement si l'on a affaire à du sang, mais encore de préciser, dans certaines circonstances, s'il s'agit de sang d'homme ou d'animal. A la suite de Besredka et de Rosenau et Anderson, à qui revient l'honneur d'avoir eu les premiers l'idée d'appliquer les réactions anaphylactiques en médecine légale ; à la suite de Uhlenhuth et de Thomsen, dont les travaux, mettant cette idée à profit, ont montré l'application que l'on peut en faire à la recherche du sang ; nous avons poursuivi depuis plusieurs mois, à l'Institut Pasteur et au Laboratoire de médecine légale de la Faculté de Lille, de nombreuses expériences tendant à préciser dans quelle mesure l'anaphylaxie est susceptible de servir à l'identification du sang.

Jusqu'ici, comme l'indique M. le Pr Thoinot dans son *Rapport sur le Congrès international de médecine légale de Bruxelles* (4-10 août 1910), la valeur médico-légale du diagnostic anaphylactique n'est pas encore bien établie (Stockis).

Nos résultats actuels nous paraissent suffisamment probants pour que nous attirions tout particulièrement l'attention des médecins légistes sur un procédé de recherche capable de rendre les plus grands services.

Nous exposerons d'abord, aussi brièvement que possible, l'historique de l'anaphylaxie ; les diverses méthodes employées pour la réaliser ; la question de la spécificité des réactions anaphylactiques ; nous laisserons complètement de côté tout ce qui a trait à l'interprétation théorique des phénomènes. Ayant ainsi mis le lecteur au courant de l'état actuel des connaissances sur l'anaphylaxie, nous rapporterons nos expériences personnelles et nous verrons les conclusions qui en découlent.

I

L'anaphylaxie consiste essentiellement dans le contraire

de l'immunité (ἀνὰ, contre; φύλασσειν, protéger). Certaines substances sont susceptibles, introduites dans un organisme, de le rendre beaucoup plus sensible qu'il ne l'était antérieurement vis-à-vis de ces mêmes substances; c'est exactement l'inverse de ce qui se passe dans l'immunité acquise, où la substance introduite dans l'organisme le protège contre une deuxième dose.

L'expérience *princeps* de Richet et Portier (1902) peut être résumée comme suit : un chien à qui l'on injecte dans les veines $0^{gr},04$ par kilogramme d'une solution à 0,05 p. 100 d'actino-congestine (poison extrait des tentacules de l'actinie) maigrit pendant quelques jours, présente une diarrhée légère, puis se remet rapidement. Si, chez cet animal redevenu normal, au bout d'un mois environ, on injecte 0,0025 de la même solution (dose vingt fois moindre que la première), on voit apparaître après quelques secondes des accidents très graves qui peuvent se terminer par la mort. La première injection est dite anaphylactisante, sensibilisante ou préparante; la deuxième est dite toxique ou déchaînante. Il est à noter que l'animal n'est ainsi sensibilisé qu'après un laps de temps qui varie de deux à trois semaines.

M. Calmette, à la suite d'injections de sérum, constata sur lui-même, lorsqu'il étudiait la peste à Oporto en 1899, des accidents analogues à ceux rapportés par Richet et Portier. Sur son conseil, Arthus, dans d'importantes expériences faites à l'Institut Pasteur de Lille, montra que l'injection de sérum de cheval à des lapins, inoffensive une première fois, détermine une seconde fois, même à doses faibles, des accidents d'anaphylaxie. Von Pirquet et Schick, à la même époque, étudièrent la « maladie du sérum » chez des enfants.

Enfin, troisième expérience fondamentale, Théobald Smith montra que la première injection de sérum de cheval à un cobaye est inoffensive, mais que la seconde, un certain temps après, amène la mort en quelques minutes, à la dose d'un millième de centimètre cube de sérum.

Depuis ces travaux primordiaux, de très nombreuses publications sont venues apporter à la question de l'anaphylaxie une contribution plus ou moins importante. Nous n'y insisterons pas maintenant, nous réservant d'indiquer, au cours de cet article, celles qui sont intéressantes au point de vue de l'application de la méthode à la médecine légale.

Le cobaye étant par excellence l'animal réactif de l'anaphylaxie, c'est lui qu'il faut employer aujourd'hui à l'exclusion de tous les autres.

Le méthode anaphylactique comprend trois phases :

1° La sensibilisation ;

2° La période d'incubation (préanaphylactique) ;

3° La réinjection, ou injection toxique.

1° **Sensibilisation.**— Pour sensibiliser un cobaye vis-à-vis du sang, il suffit de lui faire une injection unique de sérum ou de sang complet. L'injection peut être faite dans le tissu sous-cutané, dans le péritoine, dans une veine, dans le cœur, dans le canal rachidien, dans le cerveau ; on a même employé l'inoculation par voie digestive. Nous n'insistons pas sur la technique des injections sous-cutanées, intrapéritonéales et intraveineuses, bien connues de tous les expérimentateurs. L'injection intracardiaque se fait, après avoir rasé la paroi thoracique du cobaye maintenu sur une table à expériences, en enfonçant brusquement une aiguille de gros calibre à travers la paroi un peu à gauche du sternum, à la hauteur de l'union des deux tiers inférieurs avec le tiers supérieur, endroit où l'on sent les battements cardiaques. Si l'aiguille est dans le cœur, du sang est projeté en jet. On pousse lentement l'injection à l'aide d'une seringue. L'injection intracérébrale peut se faire de deux façons, soit en perçant avec un foret la région supérieure du crâne, après incision de la peau, et en faisant passer l'aiguille par l'orifice ainsi créé ; soit en enfonçant l'aiguille au niveau de l'angle interne de l'œil, le long de la paroi inférieure de l'orbite, un peu obliquement en dedans : on sent à un moment donné que la pointe de l'aiguille a franchi le trou optique et qu'elle

pénètre dans la cavité cranienne, où l'on fait l'injection (procédé décrit par Parker Gay, qui nous a été indiqué par M. Calmette).

La dose de substance à injecter doit varier avec la voie d'administration. Les méthodes intracérébrale et intracardiaque sont de beaucoup plus sensibles et nécessitent une quantité minime de sérum (un deux-centième à un millième de centimètre cube). Les voies intrapéritonéale et souscutanée nécessitent des doses plus élevées.

2° **Période d'incubation.** — La période d'incubation, période pendant laquelle l'état d'anaphylaxie se constitue peu à peu, varie suivant la quantité de sérum injectée. Plus la dose est petite, plus l'anaphylaxie se produit rapidement ; c'est pour cette raison que, par les méthodes intracardiaque et intracérébrale, la période d'incubation est réduite à son minimum. Lorsque l'on a employé des doses minimes, l'état anaphylactique est constitué après douze à dix-huit jours (Rosenau et Anderson). Dans le cas de doses moyennes ou fortes, il faut plusieurs semaines.

Une fois constitué, cet état anaphylactique persiste longtemps, pendant des mois. Certains auteurs ont même pu prétendre qu'il était capable de se transmettre héréditairement aux descendants.

Il y a lieu de faire ici une remarque capitale. Pendant toute la période d'incubation, il faut se garder de pratiquer une nouvelle injection : non seulement on ne produirait aucun accident, mais on vaccinerait en quelque sorte le cobaye contre l'injection toxique ultérieure : on créerait une véritable immunité antianaphylactique, comme l'a établi Besredka.

3° **Injection toxique.** — La seconde injection toxique, injection d'épreuve, est faite lorsque la période d'incubation est écoulée. La voie d'administration est variable, comme pour la première injection, et l'on peut très bien, ayant sensibilisé un animal par la voie intrapéritonéale, l'éprouver par la voie intracérébrale, ou au contraire employer pour l'in-

jection d'épreuve la voie utilisée pour l'injection sensibilisante, la voie intracardiaque par exemple.

La dose à employer pour l'injection toxique varie suivant la voie choisie. Si le cobaye a été sensibilisé à l'aide d'une grosse dose par la voie sous-cutanée ou intrapéritonéale, il suffira d'une quantité minime de sérum pour produire le choc anaphylactique. Si au contraire il a été sensibilisé par une quantité de sérum minime, par la voie intracérébrale ou intracardiaque, il y aura intérêt à se servir pour l'injection d'épreuve de doses plus élevées.

Les accidents consécutifs à l'injection d'épreuve sont d'intensité variable. Il y a lieu, par conséquent, avec Alexandrescu et Ciuca, de distinguer plusieurs degrés d'anaphylaxie :

a. Une forme foudroyante : immédiatement après l'injection, l'animal devient inquiet; il étouffe et tousse, courbe le dos, oscille ; l'abdomen se distend et devient très sensible au toucher. La respiration est forte et très rapide. Il y a émission des matières fécales et de l'urine, salivation et jetage. Le cœur bat faiblement, la tension diminue (Biedl et Kraus), la température rectale s'abaisse considérablement. L'animal grince des dents, puis est pris de convulsions généralisées. La mort survient en quelques minutes ;

b. Une forme très grave : caractérisée par de la dyspnée, du vertige avec mouvements giratoires, de la sécrétion salivaire et lacrymale, un état d'hébétude qui dure trois quarts d'heure à une heure, et pendant lequel la température reste abaissée ;

c. Une forme bénigne : prurigo au museau et aux lombes, course impulsive en avant, urticaire, abaissement léger de la température, le tout durant quinze à trente minutes.

Nous croyons utile d'insister sur l'importance de l'abaissement de la température, qui peut tomber de 40°-39° à 37°,5 et même plus bas. Ce phénomène est constant et caractéristique (Pfeiffer).

Nous ne nous arrêterons pas aux phénomènes que l'on

peut observer localement au niveau de l'injection, car — nous y reviendrons plus loin — nous considérons les phénomènes mortels ou graves comme indispensables au diagnostic anaphylactique médico-légal.

II

La question capitale, au point de vue qui nous occupe, est de savoir si les réactions anaphylactiques sont spécifiques. Certains auteurs, en effet, ont pu prétendre qu'une telle spécificité était absolument illusoire, un cobaye préparé avec du sérum de cheval pouvant très bien réagir de la même façon au sérum humain ou à une albumine quelconque.

On peut dire cependant que la réaction anaphylactique doit être considérée comme spécifique ; mais cette affirmation est susceptible de tempéraments. En effet, Gay et Southard, Rosenau et Anderson ont vu que le lait de femme, le lait de vache et le lait de chèvre ne peuvent pas être employés indifféremment pour produire des accidents anaphylactiques. De même, Lesné et Dreyfus ont montré qu'un animal préparé avec de l'albumine d'œuf de poule ne réagit pas à l'injection d'œuf de cane ou de pigeonne. Quant aux expériences sur le sérum, Arthus n'avait pas admis que l'anaphylaxie fût spécifique. Mais rappelons que les expériences d'Arthus étaient faites sur le lapin et non sur le cobaye. Depuis, la question de la spécificité de l'anaphylaxie sérique a été reprise par de nombreux auteurs, Rosenau et Anderson, R. Otto, Richet, etc., si bien qu'aujourd'hui il est permis de considérer, comme nous l'affirmions tout à l'heure, l'anaphylaxie sérique comme spécifique, avec quelques restrictions. C'est ainsi, par exemple, que, d'après les nombreuses expériences des auteurs cités plus haut, un cobaye préparé avec du sérum de cheval ne réagira pas au sérum humain ; c'est ainsi qu'un cobaye préparé avec du sérum de bœuf ne réagira pas au sérum de mouton. Mais, d'autre part, si l'on s'adresse aux sérums d'animaux voisins par leurs différentes autres propriétés biologiques, on

verra qu'un cobaye sensibilisé au sérum de mouton réagira au sérum de chèvre; on verra qu'un cobaye sensibilisé au sérum de rat réagira au sérum de souris.

Il semble donc qu'on puisse considérer la spécificité de l'anaphylaxie sérique comme certaine, bien que pas tout à fait rigoureuse. Il y aurait là une sorte de spécificité de groupe, les sérums d'animaux voisins par leurs caractères de race donnant des réactions analogues.

L'homme étant seul de son espèce dans l'échelle animale, il parut à quelques auteurs allemands que l'anaphylaxie serait capable de renseigner rigoureusement sur l'origine humaine ou animale d'un produit sanguin. Aucune autre méthode chimique ou biologique n'était d'ailleurs jusqu'à ce jour capable de fournir un semblable résultat.

Les travaux d'Uhlenhuth d'une part, ceux de Thomsen d'autre part, sont les premiers à avoir mis à profit, en médecine légale, les réactions anaphylactiques. Ces auteurs se sont attachés à l'étude du sang et, en particulier, ont cherché à préciser le degré de spécificité de la réaction.

Le mérite d'Uhlenhuth a été de montrer que, si l'anaphylaxie permet de différencier des sangs d'espèces bien différentes, elle ne permet pas de différencier des sangs d'espèces très voisines et en particulier des sangs d'homme et de singe. Confirmant ces expériences, Yamanouchi a prouvé que les sérums d'homme et de chimpanzé se comportent de la même façon, et autrement que le sérum des singes inférieurs, et que, d'autre part, un cobaye sensibilisé pour l'homme et le chimpanzé ne réagit pas au sérum de macaque.

L'importance médico-légale de la réaction d'anaphylaxie ne réside pas uniquement dans sa spécificité presque absolue (et l'on comprend cependant toute la valeur d'une telle spécificité au point de vue du diagnostic d'un produit sanguin donné) ; elle réside également dans les faits suivants :

1° Les quantités d'albumine sanguine les plus minimes suffisent pour la sensibilisation. Rosenau et Anderson ont, en effet, montré que la quantité de 1/250 de centimètre cube

de sérum est habituellement suffisante pour préparer l'animal. Dans certaines expériences même, ils ont pu abaisser cette quantité jusqu'à un millionième de centimètre cube, sans nuire à l'évidence des résultats. Il était donc à prévoir qu'un simple tache de sang de dimensions minimes, reprise dans l'eau salée physiologique, pourrait fort bien servir à sensibiliser plusieurs cobayes.

2° Il n'est nullement nécessaire que la solution de sang employée soit claire. Ceci constitue une supériorité véritable sur la réaction de précipitation, impossible à réaliser en milieu trouble.

3° Enfin et surtout, la substance sensibilisante du sang résistant à de hautes températures, le sang à examiner au point de vue médico-légal pourra avoir été chauffé à 100 et 120° et peut-être même au delà (ainsi que nous nous proposons de le déterminer dans des expériences ultérieures), sans que ce chauffage diminue en rien ses propriétés sensibilisantes. Il y a là un avantage incontestable sur la réaction de précipitation et sur la recherche des anticorps, que l'on ne peut faire avec du sang porté à ces hautes températures. Il n'en est pas de même pour les propriétés toxiques de ce sang, le chauffage le rendant inactif lors de la deuxième injection (Besredka).

III

Frappés de voir que seuls deux auteurs étrangers avaient jusqu'ici cherché à faire entrer les réactions d'anaphylaxie dans la pratique médico-légale de l'identification du sang, nous avons tenu, avant de proposer aux médecins légistes français cette nouvelle méthode d'exploration, à leur exposer, d'une part, comme nous venons de le faire, l'état actuel de la question, et, d'autre part, à reprendre nous-mêmes les expériences fondamentales de l'anaphylaxie afin de pouvoir ne tabler que sur des faits vérifiés par nous.

Dans cette première série d'expériences, nous nous sommes posé les problèmes suivants :

1° Déterminer la dose optima de sang à employer pour sensibiliser un cobaye ;

2° Vérifier si le sang chauffé à 100° conserve sa propriété sensibilisante ;

3° Déterminer la dose optima de sang à employer pour l'injection toxique ;

4° Étudier l'action de la chaleur sur la propriété toxique du sang ;

5° Étudier le degré de spécificité de la réaction anaphylactique ;

6° Préciser le mode d'injection à employer en médecine légale.

Des expériences en cours nous permettront de préciser, dans un prochain mémoire, les conditions physiques et chimiques qui sont capables d'altérer les propriétés anaphylactisantes du sang.

Dans la relation des expériences que nous allons exposer, nous nous bornerons à rapporter dans chaque série un seul cas, afin de ne pas prolonger cet article outre mesure. Bien entendu, chaque expérience a été répétée un certain nombre de fois, et les phénomènes observés ont toujours été comparables dans chaque série. Nous avons opéré uniquement sur le cobaye.

EXPÉRIENCES

1° Détermination de la dose optima de sang à employer pour sensibiliser un cobaye. — PREMIÈRE EXPÉRIENCE. — Injection intracardiaque de 1 centimètre cube d'une solution de sérum humain à 1 p. 10 dans l'eau salée physiologique : aucun incident ultérieur.

Vingt jours après, injection intracardiaque de 1 centimètre cube de sérum humain non dilué ; après une demi-minute, l'animal s'arrête brusquement, comme saisi de stupeur ; émission des urines et des matières fécales ; dyspnée intense ; convulsions généralisées très violentes. La température rec-

tale, qui était de 39° avant l'injection, tombe au bout de trois minutes à 37°,1. La mort survient au bout de cinq minutes avec une température de 36°,2.

Autopsie négative (1).

Deuxième expérience. — Injection intracardiaque de 1 centimètre cube d'une solution de sérum humain à 1 p. 50 dans l'eau salée physiologique. Pas d'incident immédiat ni tardif.

Vingt jours après, injection intracardiaque de 1 centimètre cube de sérum humain non dilué. Presque aussitôt émission des urines ; hébétude durant environ une minute, période au bout de laquelle la température rectale, primitivement à 38°,8, est tombée à 37°,4. Puis dyspnée très marquée; convulsions généralisées de plus en plus vives ; distension de l'abdomen ; à la quatrième minute, le thermomètre n'atteint plus que 36°,7. La mort survient à la fin de la cinquième minute.

Autopsie négative.

Troisième expérience. — Injection intracardiaque de 1 centimètre cube d'une solution de sérum humain à 1 p. 200 dans l'eau salée physiologique. Pas d'incident.

Vingt jours après, injection intracardiaque de 1 centimètre cube de sérum humain non dilué. L'animal, remis sur ses pattes, mange un morceau de carotte. Après une minute et quarante-cinq secondes, on note de la dyspnée ; le poil se hérisse, la température, qui était à 39°,1 avant l'injection, est tombée neuf minutes après à 37°,2. A ce moment, le cobaye paraît inquiet, il se gratte fréquemment le museau; il grince des dents à plusieurs reprises. Quanrante-cinq minutes après l'injection, la température est remontée à 38°,6; l'animal est redevenu normal.

Le lendemain il est très bien portant.

2° **Conservation de la propriété sensibilisante après chauffage du sang à 100°.** — Injection intracar-

(1) Par « autopsie négative », nous entendons l'absence de lésion imputable à la technique opératoire (hémorragie intrapéricardique, intrathoracique, etc...).

diaque de 1 centimètre cube d'une solution à 1 p. 50 de sang chauffé au bain-marie à 100° pendant une demi-heure dans l'eau salée physiologique. Pas d'incident ultérieur.

Vingt jours après, injection intracardiaque de 1 centimètre cube de sérum humain non dilué. Après trois minutes environ, l'animal manifeste de l'inquiétude, son poil se hérisse, il urine. Après cinq minutes et demie, apparaît une dyspnée progressive, accompagnée d'une agitation qui augmente rapidement ; la température, primitivement à 38°,5, est tombée au bout de sept minutes et demie à 36°,9. A la huitième minute, on note une paralysie à peu près complète du train de derrière ; l'animal tombe sur le côté dès qu'il veut marcher et finit par rester couché sur le flanc. A la vingtième minute, la température n'atteint même pas 32° (le thermomètre ne monte pas). La mort survient à la vingt-septième minute, précédée de quelques petites convulsions.

Autopsie négative.

3° **Détermination de la dose optima de sang à employer pour l'injection toxique.** — A des cobayes sensibilisés par injection intracardiaque d'une même dose de sérum humain dilué (1 centimètre cube de solution à 1 p. 50), nous avons injecté par la même voie des doses variables de sérum humain non dilué : 0cc,25, 0cc,50, 1 centimètre cube, 1cc,5, 2 centimètres cubes, 3 centimètres cubes.

La dose de 1 centimètre cube a été suffisante, dans tous les cas, pour produire des accidents toxiques typiques. D'autre part, elle n'a produit aucun accident sur une série de cobayes neufs. Les phénomènes n'ont pas été plus nets avec des doses supérieures.

4° **Action de la chaleur sur la propriété toxique du sang.** — Injection intracardiaque de 1 centimètre cube d'une solution à 1 p. 50 de sérum humain non chauffé, dans l'eau salée physiologique. Pas d'accident.

Vingt jours après, injection intracardiaque de 1 centimètre cube de sérum humain chauffé au bain-marie à 100° pendans une demi-heure. Il ne se produit aucun incident visible,

l'animal ne paraît en aucun façon incommodé. La température, qui était de 39°,2 avant l'injection, atteint 38°,9 cinq minutes après, 39° un quart d'heure après.

Le lendemain, le cobaye continue à se bien porter.

5° **Degré de spécificité de la réaction anaphylactique.** — Première expérience. — De nombreux cobayes sont préparés par injection intracardiaque de 1 centimètre cube d'une solution de sérum humain à 1 p. 50 dans l'eau salée physiologique.

Vingt jours après on injecte à certains d'entre eux 1 centimètre cube de sérum de chien ; à d'autres, 1 centimètre cube de sérum de cheval ; à d'autres encore, 1 centimètre cube de sérum de porc ; à d'autres, 1 centimètre cube de sérum de lapin ; à d'autres, 1 centimètre cube de sérum de cobaye.

Les animaux ne sont en aucune façon troublés par cette seconde injection. Il n'y a ni dyspnée, ni hébétude, ni convulsions. La température, prise plusieurs fois après l'injection pour chacun d'eux, reste normale et ne subit pas d'abaissement.

Deuxième expérience. — Injection intracardiaque de 1 centimètre cube d'une solution à 1 p. 50 de sérum de chèvre dans l'eau salée physiologique. Pas d'incident immédiat.

Vingt jours après, injection intracardiaque de 1 centimètre cube de sérum de mouton. Après une minute, l'animal tousse de façon convulsive et se gratte violemment le museau ; sa température, primitivement à 38°,9, atteint à peine 36°,8. Au bout d'une minute et demie apparaissent des convulsions généralisées. Après deux minutes et demie la température n'atteint plus 32°. La mort survient à la fin de la quatrième minute au milieu de convulsions d'une violence excessive.

Autopsie négative.

6° **Mode d'injection à employer en médecine légale.** — Dans cette série d'expériences, nous avons fait varier les conditions de la façon suivante :

a. Des cobayes ont été sensibilisés, comme nous l'avons vu dans les expériences précédemment rapportées, par de

petites doses intracardiaques ($0^{cc},10$ à $0^{cc},005$), puis éprouvés par de fortes doses intracardiaques (de $0^{cc},25$ à 3 centimètres cubes);

b. Des cobayes ont été sensibilisés par de grosses doses intrapéritonéales (de $1^{cc},5$ à 3 centimètres cubes de sérum non dilué), puis éprouvés par injection intracérébrale (faible dose : $0^{cc},5$ de solution de sérum à 1 p. 50) à l'aide de la méthode de Parker Gay (passage de l'aiguille à travers le trou optique);

c. D'autres animaux ont été sensibilisés par voie intrapéritonéale à forte dose (comme ci-dessus) et éprouvés par voie intracardiaque à faible dose (1 centimètre cube d'une solution de sérum à 1 p. 50);

d. D'autres ont été sensibilisés, comme dans nos premières expériences, par voie intracardiaque à faible dose (1 centimètre cube d'une solution de sérum à 1 p. 50) et éprouvés par voie intracrérébrale à forte dose ($0^{cc},5$ de sérum non dilué);

e. D'autres ont été sensibilisés par voie intracérébrale à faible dose (1 centimètre cube de solution de sérum à 1 p. 50) et éprouvés par la même voie, à dose plus forte ($0^{cc},5$ de sérum non dilué);

f. D'autres enfin ont été sensibilisés par voie intracérébrale à faible dose (1 centimètre cube de solution de sérum à 1 p. 50) et éprouvés par voie intracardiaque à dose forte (1 centimètre cube de sérum non dilué).

Il serait trop long d'exposer les résultats obtenus avec chacune de ces méthodes. Nous nous bornerons à dire que les procédés qui nous ont paru préférables, et de beaucoup, sont l'injection intracardiaque et l'injection intracérébrale.

Nous reviendrons d'ailleurs plus loin sur ce point.

Notons, pour terminer, que, chaque fois que la seconde injection a produit des accidents, nous avons immédiatement fait une injection semblable à des cobayes témoins neufs, non sensibilisés. Jamais, dans ces conditions, il n'y a eu le moindre accident.

De nos expériences, jointes à celles des auteurs qui ont étudié le même sujet, nous croyons pouvoir tirer les conclusions suivantes :

1° Pour sensibiliser un cobaye au sang humain par voie intracardiaque, la dose optima de sang à employer est : 1 centimètre cube d'une solution à 1 p. 50 dans l'eau salée physiologique. Une solution plus étendue produit encore la sensibilisation, mais les accidents toxiques sont moins intenses ;

2° Le chauffage du sang à 100° pendant une demi-heure ne modifie guère ses propriétés sensibilisantes ;

3° La dose optima de sang à employer par voie intracardiaque pour produire les accidents toxiques est : 1 centimètre cube de sang non dilué ;

4° Le chauffage du sang à 100° supprime ses propriétés toxiques ;

5° La spécificité de la réaction anaphylactique n'est pas absolue, dans le sens rigoureux du mot ; c'est ainsi qu'un cobaye préparé avec du sang de chèvre est tué par une injection de sang de mouton. Néanmoins on peut considérer qu'il existe une « spécificité de groupe », telle que l'animal préparé ne réagira qu'au sang primitivement injecté ou à un sang d'animal très voisin. Pour le cas particulier de l'homme, un cobaye sensibilisé au sang humain ne réagit au sang d'aucun animal ordinaire. Nous n'avons pu vérifier les expériences d'Uhlenhuth concernant la parenté, au point de vue anaphylactique, des sangs d'homme et de singes supérieurs, mais nous les admettons d'autant plus volontiers qu'elles ont été confirmées par Yamanouchi et que nos essais chèvre-mouton plaident dans le même sens ;

6° La méthode intracardiaque est incontestablement celle qui nous a donné les résultats les plus précis. La méthode intracérébrale lui est comparable ; mais, au point de vue purement pratique, il nous a semblé plus simple de nous en tenir à la méthode intracardiaque, parce que c'est elle

qui nous a donné le minimum de mortalité opératoire. D'autre part, il est indispensable de pratiquer l'autopsie de tout cobaye mort, et la constatation d'une hémorragie intrathoracique imputable à un accident de technique (et non à l'anaphylaxie) est infiniment plus vite et plus facilement faite que celle d'une lésion cérébrale, relevant uniquement de la technique opératoire.

C'est donc à la méthode intracardiaque que, croyons-nous, le médecin-légiste devra donner la préférence, lorsqu'il demandera à l'anaphylaxie de le renseigner sur un produit sanguin.

Il aurait été séduisant de préparer les cobayes avec du sang d'homme et de différents animaux, puis de leur injecter par voie intracérébrale une quantité minime d'une solution dans l'eau physiologique du produit sanguin à déterminer ; dans ces conditions, si ce produit avait été d'origine humaine, seuls les cobayes préparés avec du sang humain auraient réagi. Comme la sensibilisation persiste pendant des mois, l'épreuve aurait été faite rapidement, l'expert pouvant avoir toujours dans son laboratoire des animaux sensibilisés. Mais une telle méthode a l'inconvénient de supposer que l'on a affaire à du sang frais non modifié par la chaleur : elle perd par là même une grande partie de sa valeur médico-légale.

C'est donc à la méthode de sensibilisation par le sang à examiner qu'il faudra donner la préférence en médecine légale.

Il est bien démontré que l'injection de 1 centimètre cube de sérum quelconque à un cobaye non sensibilisé n'amène pas habituellement d'accidents ; cependant, par surcroît de précautions, il sera bon, lors de l'épreuve anaphylactique, de s'assurer que les sérums employés ne sont pas toxiques par eux-mêmes. Pour cela, on en injectera 1 centimètre cube dans le cœur de cobayes neufs, et il ne devra survenir aucun accident.

Nous croyons devoir insister sur la nécessité d'observer

des phénomènes anaphylactiques intenses. Pour arriver à une conclusion solide, il faudra que *plusieurs cobayes* réagissent dans les mêmes conditions d'expériences ; et, d'autre part, il faudra qu'au cours de cette réaction on assiste à des *accidents véritablement typiques* de convulsions et de chute de température pouvant aller jusqu'à la mort, ces accidents étant la signature indispensable de l'anaphylaxie. Bien entendu, l'autopsie devra être négative.

IV

En résumé, l'anaphylaxie mérite d'occuper, en médecine légale, une place importante pour la détermination de l'origine humaine ou animale d'un produit sanguin.

Jusqu'ici cette détermination pouvait être tentée par la méthode de la mensuration des globules, par l'essai de l'agglutination (Bordet, Marx et Ehrenroth), par la réaction de précipitation (Bordet, Wassermann, Uhlenhuth, Leers), par l'érythro-précipitation (Klein), par la fixation du complément (Bordet-Gengou, Neisser et Sachs). Parmi ces divers procédés, la réaction de précipitation était sans contredit celle qui donnait les résultats les plus constants et les meilleurs.

La méthode anaphylactique, sans offrir une spécificité plus rigoureuse, a, sur la réaction de précipitation, l'avantage de pouvoir être réalisée :

1° Avec du sang qui a subi l'influence de la chaleur ;

2° Avec une quantité infime de ce sang ;

3° Avec une solution trouble.

Aussi le médecin légiste ne sera pas désarmé lorsque la réaction de précipitation sera impossible en raison de l'altération ou de l'insuffisance du matériel. Il fera alors appel à l'anaphylaxie, seule méthode utilisable en pareil cas.

DE QUELQUES MESURES SANITAIRES ÉDICTÉES A L'OCCASION DES ÉPIDÉMIES DE PESTE

Par **L. AUBERT.**

La peste, qui vient de faire une si subite et si terrifiante apparition en Mandchourie, a ravagé l'Europe à bien des reprises et pendant de longs siècles. La plus lointaine invasion dont on ait gardé le souvenir est celle qui est connue sous le nom de peste d'Athènes, pendant la guerre du Péloponèse, au ve siècle avant notre ère ; Thucydide rapporte que le mal venait d'Orient et avait passé par l'Égypte et la plus grande partie de l'empire des Perses. La maladie était caractérisée par une éruption de la peau qui donnait lieu à de petites ulcérations, par des vomissements et de la diarrhée, et par une affection des voies respiratoires. Nous ne savons rien des mesures de prophylaxie qui durent être prises à cette époque, sinon qu'un médecin d'Agrigente, Acron, étouffa l'épidémie en faisant faire de bons feux auprès des malades, parce que le feu purifie l'air. Plutarque prétend que la ville de Lacédémone échappa au fléau en distrayant les citoyens au moyen de concerts de musique : on pensait, en effet, que la peste ne provenait pas seulement de la malignité de l'air ou de la corruption des aliments, mais que la tristesse pouvait engendrer la maladie.

Un autre moyen de préservation fut employé par Empédocle (d'Agrigente), aux dires de Plutarque: il avait reconnu que la peste, à laquelle cette ville était fort sujette, était produite par un vent du midi soufflant par une ouverture de montagne qui en était proche : il fit boucher cette ouverture, et la ville fut désormais protégée.

La peste sévit sur l'Empire romain particulièrement à Rome sous le règne d'Antonin, au IIe siècle de notre ère ; elle venait d'Asie. Les symptômes sont à peu près les mêmes que ceux de la peste d'Athènes : exanthème qui laissait

après lui des ulcérations de la peau, toux violente, de la raucité, rougeur de la bouche entière et diarrhée.

L'historique de la « peste noire » qui ravagea l'Europe et l'Afrique vers le milieu du XIVe siècle a été fait par le Dr Philippe, professeur à l'École de médecine de Reims (1853). Les symptômes en étaient terrifiants : à Constantinople, selon Cantacuzène, les malades mouraient presque subitement ou dans la journée au milieu de souffrances atroces ; la gorge et la langue étaient noires et gonflées de sang ; des abcès, des ulcères et des tumeurs apparaissaient sur les bras et sous les aisselles, etc. A Florence, les malades, d'après Matteo Villani, succombaient subitement après avoir éprouvé des hémoptysies ; des tumeurs apparaissaient sur toutes les parties du corps. Dans le centre de l'Europe, Frari dit que les malades étaient emportés par une diarrhée abondante. La peau se couvrait d'exanthèmes rouges, livides ou noirs. Des bubons apparaissaient. Les malades mouraient du premier au troisième jour, et quelquefois ils étaient pour ainsi dire foudroyés. En France, Guy de Chauliac rapporte que l'épidémie se montra sous deux formes distinctes : pendant la première période, deux mois environ, les malades succombaient dans les trois jours après une fièvre continue et des hémorragies ; puis la maladie se transforma, et l'on vit apparaître des exanthèmes et des anthrax surtout sous les aisselles et dans l'aine. Cette peste dura quatre ans, de 1346 à 1350 ; les hommes croyant venue la dernière heure du monde se livrèrent à toutes sortes d'excès, pour retomber ensuite dans une dévotion outrée : c'est à cette époque qu'apparut la secte des Flagellants.

« En 1348, dit Froissart, survint la terrible épidémie dont la tierce partie du monde mourut. » En tout cas, ajoute M. Rébouis, dans son *Étude critique et historique de la peste*, elle enleva en Europe 25 000 000 d'habitants.

Mais, avant cette époque, plusieurs fois déjà le fléau s'était abattu sur notre pays : H. Bayard rapporte, dans sa topographie médicale du IVe arrondissement (1), que, de 1005

à 1108, il y eut environ cinquante années de disette pendant lesquelles la peste et le « mal des ardents » dévastèrent la ville.

A Londres, Friedlander, d'après Villermé (2), donne des chiffres de décès véritablement effrayants : 8 000 en 1593 ; 29 000 en 1603 ; 34 000 en 1625 ; 11 000 en 1636 ; 69 000 en 1665. Dantzig, en 1709, perdait 23 000 habitants. Malte, en 1813, comptait 4 000 morts. Dieppe, ville très éprouvée par la peste, comptait, en 1558, 1 500 décès par semaine, et, en dix-sept mois (1668-1669), on vit mourir 8500 habitants (3).

Prus, dans son rapport sur la peste et les quarantaines présenté à l'Académie de médecine en 1846, dit que les anciens confondaient sous le nom de peste ou de maladies pestilentielles toutes les affections qui entraînaient à leur suite une grande mortalité. Toutefois, à partir du VIe siècle de notre ère, on réserva généralement ce nom à l'affection présentant des bubons, des charbons et des pétéchies ; mais ce n'est qu'après l'établissement des lazarets en Europe, au commencement du XVIe siècle, que le nom de peste fut employé en pleine connaissance de cause.

Et, malgré cette sélection, Prus compte que la peste a causé 66 épidémies en Europe pendant le XVIe siècle, dont 14 en France ; 67 pendant le XVIIe siècle, dont 11 en France ; 28 pendant le XVIIIe siècle, dont une seule en France, celle de Marseille (1720), et 15 pendant la première moitié du XIXe siècle, sans que la France ait été atteinte.

On voit par ce tableau que les épidémies de peste ont toujours été en diminuant de nombre dans notre pays, où la dernière manifestation de la maladie s'est produite en 1720. Et, de ce fait, la cause du fléau semble échapper à l'observation, car c'est au moment où les relations avec les

(1) *Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, année 1842.
(2) *Id.*, année 1833.
(3) Michel Guilbert, *Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, année 1897.

pays où la peste est endémique se font plus nombreuses et plus rapides que le mal diminue d'intensité et de fréquence. Prus croit qu'il faut reconnaître que, dans les époques où les épidémies étaient si nombreuses, la peste naissait spontanément dans plusieurs régions de l'Europe. Littré est de cet avis : « Les pestes furent très fréquentes en Europe dans les XVIe et XVIIe siècles. L'Italie, la France, l'Angleterre, la Hollande, l'Allemagne étaient envahies par le fléau, et Paris et Londres le voyaient naître dans leur sein comme le voient naître Constantinople et Le Caire. »

Pour quelles raisons ces générations spontanées de la peste dans nos climats ne se sont-elles plus manifestées depuis deux siècles, c'est ce qu'il faudrait rechercher. On ne peut en faire remonter le bénéfice aux mesures de précaution prises à l'égard des personnes et des marchandises venant des pays contaminés, puisque la maladie se déclarait spontanément. Il faut donc admettre que les prescriptions concernant l'hygiène et la salubrité publiques sont cause de la disparition du fléau. On verra, dans la suite de cette note, que la peste a eu pour effet de faire édicter des mesures de salubrité souvent draconiennes ; mais il est certain que, une fois le danger passé, ces mesures étaient abandonnées jusqu'à une nouvelle apparition de la maladie, qui faisait remettre en vigueur, avec souvent des perfectionnements, les prescriptions déjà imposées. On est en droit de penser que la répétition de ces mesures a fini par faire pénétrer dans l'esprit du peuple leur nécessité et que, appliquées avec méthode, c'est à elles qu'il faut attribuer la disparition de la maladie.

Un fait intéressant à constater, dans cet ordre d'idées, c'est que toutes les précautions d'hygiène dont nous nous enorgueillissons aujourd'hui existaient en général dans l'ancienne législation : déclaration obligatoire des cas de contagion, isolement ou hospitalisation des malades, création de médecins spéciaux, désinfection des logements et objets contaminés, etc. Mais toutes ces mesures, bien

entendu, ne s'appliquaient qu'à une seule maladie, la plus effrayante de toutes, la peste.

Dans l'étude que nous avons citée plus haut, M. Rébouis a reproduit la « Consultation sur l'épidémie faite par le Collège de la Faculté de médecine de Paris, en 1348 » : des remèdes préservatifs et des remèdes curatifs y sont indiqués. La Faculté recommande l'usage très large du vinaigre, en lotions, en boisson et dans la préparation des aliments ; elle demande que les maisons soient désinfectées avec du vinaigre et des fumigations aromatiques. Quant aux remèdes, elle cite l'agaric, le bol d'Arménie, etc., etc., les saignées et les purgations. Mais ce n'était là que des conseils.

Ce n'est qu'à partir du xvie siècle que nous trouvons trace des premières mesures prises par l'autorité publique pour enrayer le fléau. Une ordonnance du prévôt de Paris du 16 novembre 1510 enjoint à tous ceux qui occupent des maisons infectées de peste « de mettre à l'une des fenêtres ou autres lieux plus apparents une botte de paille et de l'y laisser encore pendant deux mois après que la maladie sera cessée, à peine d'amende arbitraire ». C'était l'embryon de la déclaration obligatoire. Un arrêt du Parlement du 13 septembre 1533, époque où la peste désolait la ville de Paris, est plus explicite ; il ordonne à tout propriétaire ou locataire « des maisons dans lesquelles il y aura eu depuis deux mois des cas de peste, et de toutes celles où il y en aura à l'avenir, de mettre aux fenêtres ou autres lieux plus apparents une croix de bois, et au milieu de la principale porte une autre croix de bois, à ce que chacun en puisse avoir connaissance et s'abstenir d'y entrer ». Le même arrêt enjoint à tous ceux « qui sauront quelqu'un être attaqué de la peste, ou qui en sera seulement soupçonné, d'en avertir incessamment les dizainiers, cinquanteniers ou quarteniers sans aucune excuse ou exception, soit de mari, femme, serviteur, maître ou maîtresse ». Un autre arrêt du Parlement du 30 mars 1544 enjoint « de constituer prisonniers les contrevenants, au pilory des Halles et autres lieux séparés qu'ils

jugeront à propos ». Le 12 juillet 1553, le Parlement défend à « tous hôteliers ou taverniers et autres personnes qui logent et chez lesquels il y a ou il y aurait des malades atteints de peste, d'y recevoir ou loger personne pendant le temps prescrit par les règlemens ». Par ordonnance du 30 juillet 1596, la ville étant encore affligée de la maladie, le prévôt de Paris prescrit aux malades qui auront le moyen de se faire traiter chez eux de faire marquer leur maison d'une grande croix blanche et interdit aux domestiques d'en sortir si ce n'est en tenant une verge blanche à la main. Il est enjoint en même temps aux barbiers et chirurgiens de déclarer au commissaire du quartier les cas de peste qu'ils viendraient à découvrir « à peine d'amendes arbitraires et d'être chassés de la ville ».

Le 2 juillet 1561, le Parlement interdit aux gouverneurs de l'Hôtel-Dieu de laisser sortir les malades pour aller en ville, à moins qu'ils ne soient entièrement guéris. Une ordonnance du prévôt de Paris du 5 octobre 1596 fait « défenses à toutes personnes qui auront été malades de peste, en quelque lieu que ce soit, d'aller ni se trouver par la ville, soit avec une verge blanche ou autrement qu'il n'y ait quarante jours expirés depuis leur guérison ». Elle défend aussi « à ceux qui auront eu cette maladie dans leurs maisons d'en sortir et d'aller par la ville qu'ils n'ayent auparavant apporté aux magistrats de police un certificat du commissaire de leur quartier et de six de leurs plus proches voisins qu'il y a quarante jours qu'ils sont guéris : qu'à l'égard de ceux qui auront été malades tant à l'Hôtel-Dieu qu'à la maison de la rue des Vignes au faubourg Saint-Marcel ou autres lieux, il leur est pareillement défendu d'en sortir et de vaguer par la ville qu'après quarante jours de leur guérison, dont ils seront tenus d'apporter un certificat ». Elle enjoint « au portier de l'Hôtel-Dieu de contenir les malades et lui défend de les laisser sortir qu'ils ne soient entièrement guéris, de laquelle guérison celui qui tient registre des malades sera tenu de donner certificat ». Un arrêt du Parlement du 7 juillet 1668

prescrit de conduire dans une maison isolée située en haut de la Courtille les personnes qui ont été en contact avec des pestiférés. Elles devaient n'en pas sortir et ne pas communiquer avec aucune personne du dehors, « à peine de la vie », ajoute l'arrêt. Cette disposition rencontra des difficultés dans son application, et des officiers de la compagnie du Chevalier du guet n'ayant pas obéi à un ordre du lieutenant de police leur enjoignant de conduire au lieu ci-dessus désigné quelques personnes suspectes, le Parlement ordonna, le 9 juillet 1686, « aux officiers, archers du guet et tous autres de cette ville de Paris de prêter mainforte et d'exécuter sans délai les jugements et ordres du lieutenant de police, à peine d'interdiction et sous plus grandes peines selon l'exigence des cas ».

Il n'y avait à cette époque, à Paris, que l'Hôtel-Dieu pour recevoir les pestiférés. Le chancelier Antoine Duprat fit construire en 1535 des bâtiments spéciaux entre l'Hôtel-Dieu et le petit pont, et c'est là que les pestiférés furent hospitalisés. Mais on reconnut vite que cette agglomération de malades au centre de la ville constituait un péril. Sous l'impulsion du premier président de Harlay, deux hôpitaux réservés aux pestiférés furent construits en 1607 : l'un situé faubourg Saint-Marcel fut nommé Sainte-Anne ; l'autre, entre les faubourgs Saint-Denis et Saint-Martin, reçut le nom d'hôpital de Saint-Louis. Ils furent ouverts en 1619, la peste ayant encore fait son apparition dans la ville, et furent d'un grand secours (1).

Pendant cette épidémie, le Parlement rendit un arrêt le 27 septembre 1619 motivé par l'existence de ces deux hôpitaux. Il porte « que toutes les personnes frappées de contagion logées en chambres locantes seront promptement enlevées pour être conduites aux hôpitaux destinés à les recevoir, qu'à l'instant leurs maison et boutique seront fermées

(1) Il est à noter que la construction de l'hôpital de Saint-Louis et la mise en état de l'hôpital Sainte-Anne, ainsi que leur installation, travaux qui durèrent cinq années, montèrent, suivant les comptes de l'Hôtel-Dieu, à 795 000 livres.

avec des cadenas, barres de fer, ou ais de menuiserie ainsi qu'il sera jugé à propos par les commissaires des quartiers; qu'il sera pourvu à la nourriture de ceux ou celles qui resteront dans ces maisons ». Une ordonnance de police du 9 septembre 1631 interdit à toutes personnes qui seront atteintes de la maladie contagieuse de se faire panser dans leurs maisons, à moins qu'elles ne tiennent seules toute la maison.

Pour l'application de toutes ces mesures, il fallut créer des magistrats spéciaux dont pour la première fois mention est faite dans un arrêt du Parlement de Toulouse rapporté par Bouchet dans sa Bibliothèque du droit français; il y est question du capitaine de la peste. Puis nous trouvons dans un arrêt du Parlement de Paris, en 1533, la création d'équipes spéciales composées de deux hommes pour chaque paroisse nommés par le commissaire du quartier « pour enlever les corps des pestiférés, les inhumer, remuer et déplacer les meubles, les transporter aux lieux qui seront ordonnés, nettoyer les lieux, tenir les fenêtres ouvertes, fermer les portes et attacher les croix ». En même temps quatre sergents à verges étaient chargés de surveiller ces hommes et de les contraindre à s'acquitter de leurs devoirs.

Le règlement général fait au Parlement le 15 septembre 1533, lors d'une nouvelle apparition de la peste, porte la création de véritables médecins des épidémies : il est ordonné à la Faculté de médecine « de nommer quatre médecins docteurs régents et habiles tant en théorie que pratique pour visister et médicamenter les malades de peste dans la ville et les faubourgs; que chacun de ces médecins aura 300 livres fixes pour ses honoraires, dont leur sera avancé un quartier; et il leur est défendu pendant le temps de la contagion, quarante jours après qu'elle sera finie, et jusqu'à ce que par la Cour en ait été ordonné, de visiter d'autres malades ou de fréquenter d'autres personnes ». Un autre arrêt du 2 juillet 1561 porte le nombre de ces médecins à huit. Quant à la déclaration obligatoire des cas de

peste, elle est mentionnée dans un arrêt du Parlement du 13 octobre 1631, qui enjoint aux médecins « de déclarer aux commissaires des quartiers ceux qu'ils sauront ou soupçonneront être atteints de la maladie contagieuse, ou qu'ils jugeront par quelque symptôme que cet accident leur peut arriver dans la suite de leurs maladies, à peine, en cas de négligence ou dissimulation, d'être déchus de leur profession ».

La même prescription est reproduite dans un arrêt du Parlement du 15 juillet 1868 : elle s'adresse aux médecins, apothicaires et chirurgiens.

L'arrêt du Parlement de 1533 dont nous venons de parler ordonnait aussi que le collège des chirurgiens élirait deux maîtres chirurgiens jurés « aux gages de *six-vingts* livres parisis chacun ». La communauté des barbiers devait également élire « six maîtres barbiers à 80 livres de gage ». Les uns et les autres étaient soumis aux mêmes obligations que les médecins, et il leur était ordonné en outre de tenir leur boutique fermée. « Il leur est aussi défendu, à peine de la hart, lorsqu'ils auront soigné quelques personnes attaquées de la maladie de peste, d'exercer aucune partie de leur profession, sur le corps des personnes saines jusqu'à ce que, par justice, il leur soit permis de retourner à leur travail ordinaire. »

Le 2 juillet 1561, un arrêt du Parlement ordonne qu'à chacune des portes de la ville il y aura un barbier pour subvenir aux malades de la contagion : « Si ces barbiers qui seront commis par le prévôt de Paris ou son lieutenant ne sont pas maîtres, il leur sera donné des lettres de maîtrise comme aux autres maîtres de la ville, sans qu'ils soient obligés à aucun chef-d'œuvre, ni autre dépense, après néanmoins qu'ils auront rendu ce service pendant un temps suffisant, à la discrétion de la Cour. » C'est en somme une disposition analogue à celle de la loi de 1892 sur l'exercice de la médecine qui porte que les internes des hôpitaux et hospices français et des étudiants en médecine dont la scola-

rité est terminée peuvent être autorisés à exercer la médecine pendant une épidémie.

En 1596, la peste fit une nouvelle apparition dans la ville, et ses ravages furent si grands que de nouvelles mesures s'imposèrent. Ainsi une ordonnance de police créa trois prévôts de la santé assistés chacun de trois aides pour assurer l'exécution des prescriptions concernant la contagion. L'un de ces prévôts avait son siège au cimetière des Saints-Innocents, le second au cimetière de Saint-Gervais et le dernier au cimetière de Saint-Séverin, « afin que ceux qui ont affaire d'eux puissent y avoir recours ». Ces prévôts de la santé devaient, deux fois par jour, se rendre chez les commissaires de quartier pour s'informer des progrès de la maladie. Ils devaient aussi se renseigner près des médecins, des chirurgiens, des barbiers et des apothicaires. Lorsqu'ils apprenaient qu'un cas de peste s'était déclaré, ils étaient tenus « en toute diligence d'y conduire l'un des barbiers ou chirurgiens qui auront été nommés par le magistrat de police et de les faire panser et médicamenter selon le besoin qu'ils en auront ». Le même arrêt ajoute que, si les malades sont pauvres ou nécessiteux, les prévôts de la santé devront les faire transporter nuitamment à l'Hôtel-Dieu. Bien entendu les mêmes magistrats étaient chargés de l'apposition des grandes croix blanches sur les maisons des pestiférés, et il était interdit à quiconque d'ôter ou d'effacer ces marques sous peine d'avoir le poing coupé : les voisins étaient tenus de dénoncer les contrevenants aux commissaires de quartier. Quant aux aides des prévôts de la santé, ils ne pouvaient circuler dans la ville que couverts de casaques d'étoffe noire avec une croix blanche.

Une ordonnance du 19 août 1596 enjoint à tous ceux « qui recevront ou retireront chez eux des malades de contagion d'en donner à l'instant les noms et la situation des maisons aux prévôts de la santé ». Lorsque les hôpitaux de Saint-Louis et de Sainte-Anne furent en état de recevoir es malades, seuls les pestiférés qui occupaient une maison

entière eurent la liberté de se faire soigner chez eux. C'est ainsi qu'il faut entendre l'arrêt du Parlement du 27 septembre 1615 dont nous avons parlé plus haut. De plus, à chacun de ces hôpitaux était attaché un chirurgien chargé de visiter les malades de sa circonscription dans les maisons pestiférées ; dès qu'il reconnaissait que le malade était bien atteint de la peste, il en donnait avis au prévôt de la santé, qui appliquait les mesures prescrites.

Quant à l'inhumation des corps des pestiférés, un arrêt du Parlement de Toulouse du 7 septembre 1523 porte que : « Les corps morts de peste seront promptement ensevelis, qu'ils seront mis dans une bière ou autrement, en sorte qu'ils ne causent point d'infection ; qu'ils seront enterrés de nuit et qu'on portera devant ces corps une torche allumée afin que les personnes saines apercevant cette lumière s'en puissent détourner. » Cette disposition rappelle celle qui figure dans l'ordonnance de police rendue le 23 juillet 1892, pendant l'épidémie cholérique, et qui prescrit la mise en bière d'urgence et l'inhumation à bref délai des malades ayant succombé à une affection contagieuse. Seulement cette mesure était entourée de garanties au point de vue de l'état civil : il n'en était pas de même au XVIIe siècle, puisqu'une ordonnance de police du Châtelet du 11 octobre 1827 constate « que plusieurs personnes inconnues portaient de nuit en différents cimetières des corps qu'elles disaient être morts de maladie contagieuse ; que, sous ce prétexte, les fossoyeurs les enterraient sans autre examen; que cependant on avait eu avis que quelques-unes de ces personnes avaient été tuées, étouffées, étranglées ; et que ces enterrements nocturnes empêchaient que l'on ne sût qui étaient ceux dont on enterrait le corps ni ceux qui les avaient fait mourir. » Le magistrat de police défendit d'enterrer aucun corps la nuit, si ce n'est en la présence duprévôt de a santé, à peine de la vie.

En ce qui concerne la désinfection des immeubles, nous en trouvons l'obligation formelle pour la première fois dans

une ordonnance de police du 30 juillet 1596 : « Les malades étant venus à convalescence seront tenus de faire des feux tant dans la cour que dans toutes les chambres de leurs maisons pendant l'espace de quarante jours pour y purger le mauvais air et qu'ils seront aussi tenus d'en éventer les hardes et les meubles, que si les gens de la maison sont décédés et qu'elle soit abandonnée, les prévôts de la santé seront tenus d'y mettre des gens pour y faire des feux, éventer et nettoyer la maison aux dépens des propriétaires. » On reconnut plus tard que le feu ne suffisait pas, et Delamare, dans son Traité de la Police publié au commencement du XVIIIe siècle, nous donne la composition de différents parfums destinés à la désinfection des habits, des maisons et des meubles infectés. Ils sont tous à base de soufre. Il indique comme suit ce que nous appellerions actuellement un ordre de service pour les désinfecteurs, que l'on nommait alors des parfumeurs :

« Les parfumeurs étant entrés dans la maison commencent par la bien balayer ; ils en ôtent toutes les araignées et en brûlent toutes les ordures avec les pailles des lits sous les cheminées ou devant la porte.

« L'on tend ensuite des cordes dans la chambre où ont été les malades ; ou bien l'on y pose des perches élevées sur lesquelles l'on suspend toutes les hardes, les lits, les couvertures, les draps et les autres linges qui leur ont servi pendant leur maladie.

« Si les matelas ont été gâtés par les malades, l'on fait tremper la futaine ou autre étoffe dont ils sont couverts et la laine de cet endroit dans des chaudières d'eau bouillante, sinon il suffit d'ouvrir les matelas aux côtéz et au milieu avant que de les étendre comme les autres meubles sur les cordes ou perches.

« S'il y a des coffres ou cabinets dans cette chambre, on en tire les hardes ou linges qui sont dedans, et on les étend aussi.

« Dans les autres chambres et tous les autres lieux de la

maison, depuis la cave jusqu'au grenier après qu'ils ont été nettoyés, on laisse chaque chose à sa place ; et s'il y a des coffres, armoires, ou cabinets, on les tient seulement ouverts sans rien tirer de ce qui est dedans.

« Quant aux meubles précieux, comme tableaux, or-argent, miroirs, que les parfums pourraient gâter, on les couvre de linge ou de quelque autre chose qui puisse conserver.

« Les parfumeurs mettent ensuite en chaque chambre ou autres lieux de la maison, au milieu du plancher, cinq ou six livres de foin sec, plus ou moins, suivant la grandeur du lieu ; ils l'étendent de la rondeur d'un pied et demi de diamètre ; ils l'abaissent et l'arrangent avec les mains ; ils l'imbibent d'une pinte de vinaigre, mesure de Paris ; quelques-uns y ajoutent pour donner plus d'activité aux parfums une pareille mesure d'eau-de-vie ; ils mettent dessus deux livres et demie de parfum pour une chambre de vingt pieds en carré et dans les autres lieux plus petits à proportion, observant néanmoins d'en mettre une double, quelquefois une triple dose dans la chambre du malade, selon le nombre des hardes ou du linge ; l'on couvre ce parfum d'une poignée de foin, et on arrose encore d'une partie du vinaigre que l'on aura gardé et de l'eau-de-vie, si l'on s'en est servi ; que si les lieux sont parquetez ou que les planchers soient des planches, l'on prend de la terre à potier, ou d'autres terres dont on fait un rond au milieu de la chambre assez grand pour contenir le parfum et assez épais pour conserver le plancher.

« L'on bouche exactement toutes les cheminées de la maison avec des draps, couvertures, tapisseries ou autres choses, que l'on cloue devant leurs ouvertures ; l'on ferme toutes les fenêtres et l'on bouche toutes les fentes par où la fumée pourrait sortir.

« Quand tout cela est préparé, l'un des parfumeurs prend un flambeau allumé et, commençant par le grenier ou plus haut étage, il met le feu au parfum et aussitôt qu'il le voit allumé, ce qui se fait en un moment, il sort du lieu et en

ferme la porte ; il en fait autant dans chacun des autres lieux de la maison en descendant toujours de haut en bas jusqu'à la cave.

« Ils se retirent ; et après avoir attendu pendant deux heures que le parfum aye fait son effet, ils rentrent dans l'une des chambres à leur choix, avec les gens de la maison, s'il y en a quelques-uns qui soient suspects d'infection, pour se parfumer eux-mêmes. Lorsqu'ils y sont entrés, ils se déshabillent, prennent chacun une chemise et un caleçon blancs ; ils suspendent toutes leurs hardes et leurs linges dans cette chambre et allument encore dessous quelques parfums ; et comme ils ne peuvent pas supporter longtemps la fumée du parfum, ils sortent et rentrent en chemise et caleçon blancs, trois ou quatre fois et après que la fumée est entièrement passée ; ils reprennent leurs habits, s'habillent, sortent de la maison et mettent à la porte la marque qui leur est donnée, pour faire connaître que c'est une maison qui a été aérée et que deux jours après on y peut entrer et l'habiter en toute sûreté.

« A l'égard des parfumeurs, leur fonction finie en chaque maison, ils doivent demeurer neuf jours retirés dans un lieu qui leur est destiné ; que si pendant ce temps la maladie ne leur prend point, ils ont la liberté de fréquenter qui bon leur semble. »

Les questions intéressant la salubrité publique ne laissaient pas de préoccuper gravement les magistrats, et il est à noter que, à l'occasion des épidémies successives de peste, bien des progrès dans ce sens furent accomplis qui ne l'auraient sans doute pas été en temps ordinaire. C'est ainsi qu'en 1533 le Parlement enjoignit à tous les propriétaires qui n'avaient point de latrines dans leurs maisons d'en faire construire sans délai sous peine de voir cette construction faite à leurs frais au moyen de la saisie des loyers. Il défendit en même temps « de garder dans les maisons des eaux croupies ou d'autres infections », leur enjoignit de « les vider

dans les ruisseaux et de jeter à l'instant à la même place un seau d'eau nette ». Ce même arrêt réitère les défenses de conserver dans la ville et les faubourgs « des pourceaux, des lapins, des oisons, des pigeons ».

Le nettoiement des rues et le transport des immondices hors de la ville étaient fort négligés à cette époque : chaque particulier était obligé d'entretenir le pavé devant sa maison, d'en faire le nettoiement et d'en faire enlever et transporter les immondices. Il n'y avait, bien entendu, ni tombereaux ni entrepreneurs publics, et les prescriptions de voirie étaient inexécutées. Mais, chaque fois que la maladie désolait la ville, on faisait revivre les obligations incombant aux propriétaires.

L'eau de la Seine qui servait à l'alimentation publique demandait une protection particulière. Le même arrêt que nous venons de rapporter défend aux chirurgiens de jeter dans la rivière le sang des personnes malades, de quelque maladie que ce soit ; il leur enjoint de l'envoyer jeter dans la rivière au-dessous de la ville et dans un lieu éloigné. Les corroyeurs et tanneurs devaient, pendant la durée de l'épidémie, cesser de travailler dans la ville et les faubourgs ; de même pour les pelletiers, mégissiers et teinturiers. Ces gens pouvaient exercer leur métier sur la Seine, mais seulement au-dessous de la ville, vers les Minimes de Chaillot « éloignés de la ville et faubourgs de deux traits d'arc et plus ». Il est également interdit de jeter ou faire jeter en Seine ou sur les quais aucune ordure ou immondice.

L'arrêt de 1593 interdit la vente et l'exposition de tous les meubles, habits, linges, etc. Il défend aussi d'exposer aux fenêtres les draps, les habits, etc. Une ordonnance de police du 7 août 1596 défend de secouer par les fenêtres ou d'y exposer à l'air aucune couverture, drap ni habit.

L'air était l'objet des préoccupations particulières des magistrats, car, comme le dit Delamare, en « éloignant par toutes les voies possibles les causes qui peuvent infecter et corrompre l'air, l'on cherche aussi en même temps les

moyens de le rendre plus salubre ; les deux plus généraux et presque les seuls qui sont en notre pouvoir consistent à le raréfier par des feux et le rafraîchir par l'eau ». Nous avons vu que, lors de la peste d'Athènes, le seul remède ordonné fut d'entretenir du feu dans les chambres des malades : c'est donc là une coutume très ancienne. Le Parlement de Toulouse, en 1529, lors d'une épidémie de peste, ordonna de façon très expresse qu'il serait fait des feux le soir et le matin dans toutes les rues de la ville. Une ordonnance de police, en juillet 1596, ordonne de faire des feux dans les rues pour purifier l'air et en chasser la corruption. Le mois suivant, une autre ordonnance enjoint « à toutes personnes de jeter de l'eau devant sa porte dans le ruisseau et de faire des feux dans les rues ». Cette prescription est renouvelée en 1631, la ville de Paris étant encore affligée de peste : les bourgeois et habitants doivent « jeter de l'eau deux fois le jour devant leurs maisons à six heures du matin et à pareille heure du soir ». Il convient d'ajouter qu'en temps de peste les étuves publiques étaient fermées.

On se préoccupait également de la contagion possible par l'affluence des mendiants dans la ville. Delamare rapporte que les guerres civiles qui troublèrent la France sous le règne de Henri III ayant beaucoup épuisé les provinces, la ville de Paris se trouva remplie d'habitants de la campagne qui étaient venus s'y réfugier « et qui n'avaient point d'autre talent pour vivre que celui de la mendicité » Ils furent cause de la plus violente contagion qui s'y fit sentir depuis plusieurs siècles. Aussi deux arrêts des 29 avril et 24 octobre 1596 portent « une injonction très expresse à tous vagabonds, gens sans maîtres et sans aveu, et à tous pauvres valides qui ne sont pas de Paris, d'en sortir dans vingt-quatre heures et de se retirer chacun aux lieux de leur naissance à peine d'être pendus et étranglés sans forme ni figure de procès ». Nous trouvons la même défense dans un arrêt du Parlement de Normandie du 16 novembre 1622, Rouen étant atteint de la peste. Mais la peine est un peu

atténuée. « A peine pour la première fois d'être rasés et, s'ils y reviennent, que les hommes seront envoyés aux galères et les femmes punies corporellement. »

La nécessité d'empêcher toute communication entre les lieux sains et les lieux contaminés n'avait pas échappé aux pouvoirs publics. Delamare dit que, dès que le mal faisait son apparition dans une ville, le principal magistrat en donnait avis au Procureur général du Parlement, afin de permettre à cette autorité supérieure, à laquelle toutes les provinces de son ressort devaient obéir, de prendre les mesures nécessaires. Il ajoute que l'arrêt qui intervenait portait ordinairement : « qu'il sera établi un Conseil de santé en chaque ville ou autres lieux de la province pour régler et ordonner tout ce qui sera jugé nécessaire, soit dans les lieux infectés pour en chasser la maladie, soit dans les lieux sains pour empêcher qu'elle n'en approche. Ces conseils de santé doivent ensuite, de concert, établir une espèce de blocus par des gardes sur les avenues et grands chemins aux extrémités des lieux infectez pour empêcher que personne n'en puisse sortir et passer dans les lieux sains avant que de s'être fait parfumer et d'avoir fait quarantaine ; et pour maintenir cette discipline il sera fait défense à toutes personnes d'y contrevenir à peine de la vie ». En même temps le Parlement interdisait tout commerce avec la ville infectée ; quelquefois il permettait de sortir certaines marchandises peu susceptibles de propager la contagion, mais seulement après désinfection. Les Conseils de santé des lieux sains éloignés de dix ou douze lieues du lieu pestiféré donnaient des billets de santé, sortes de passeports sanitaires, à ceux qui en sortaient pour aller ailleurs. Les lettres provenant de lieux pestiférés étaient apportées à une certaine distance de la ville dans un paquet lié d'une ficelle, et on les faisait passer par la fumée de poudre à canon : un certificat était remis de cette opération.

Les mesures que nous venons de rapporter relativement à l'isolement des lieux infectés ressemblent fort à celles qui sont prescrites par la loi du 3 mars 1822 sur la police sanitaire édictée à la suite de l'apparition de la fièvre jaune en Catalogne. Quant aux quarantaines dont il est fait souvent mention, elles furent prescrites pour la première fois à Marseille en 1476. Tardieu (1) a rapporté que la réforme de ce régime, extrêmement gênant, fut obtenue à la suite de rapports de Ségur Dupeyron, inspecteur des établissements sanitaires, des communications d'Aubert-Roche à l'Académie de médecine et du rapport de R. Prus, que nous avons cité. Elles ont été modifiées par l'ordonnance royale du 18 août 1847, le décret du 24 octobre 1850 et celui du 27 mai 1853 promulguant la Convention sanitaire internationale.

Depuis lors des conférences sanitaires internationales ont été tenues contre le choléra en 1892, 1893, 1894 et contre la peste, à Venise, en 1897 ; dans ces conférences, dit M. Henri Monod, un accord positif s'établit ; chaque nation signataire d'une convention se lie par le texte de cette convention, et les autres nations signataires sont liées envers elles. La défense contre les maladies exotiques devient commune comme le péril est commun. Une conférence sanitaire internationale tenue à Paris en 1903 a amené la convention du 3 décembre de la même année qui sert de règle actuellement à la police sanitaire internationale. On y a reconnu que, sauf des cas tout à fait rares, le temps nécessaire aux germes de la peste pour se manifester chez l'homme ne dépasse pas et même n'atteint pas cinq jours : la période d'observation a donc été abaissée de dix jours à cinq jours. Les savants, membres de la conférence, ont également remplacé les quarantaines par la surveillance des passagers, à la condition que ceux-ci indiquent leur résidence à l'autorité, laquelle fait constater leur état de santé. Cette convention

(1) Tardieu, *Dictionnaire d'hygiène publique et de salubrité*, art. : *Police sanitaire.*

a été rendue exécutoire en France par le décret du 26 avril 1907.

Il y a tout lieu d'espérer que les moyens de défense qui sont mis à la disposition des Gouvernements européens par ces conventions internationales protégeront notre pays contre l'invasion du fléau. On doit s'en rapporter du reste aux affirmations de M. Aristide Briand, président du Conseil, ministre de l'Intérieur, à la tribune de la Chambre, le 21 février dernier. « A l'unanimité, a-t-il dit, la Commission permanente du Conseil supérieur d'hygiène publique de France a estimé qu'il n'y avait pas à craindre actuellement l'introduction en France de la peste à forme pulmonaire... Ce qui a motivé cette délibération optimiste, c'est que la peste à forme pulmonaire est d'évolution extrêmement rapide ; elle aboutit très vite, chez les sujets atteints, à un dénouement fatal. Ce délai pendant lequel se fait l'évolution est beaucoup trop court pour qu'une personne atteinte puisse venir, même par les voies les plus rapides, du lieu de l'épidémie en France... Le délai pendant lequel les marchandises expédiées de Mandchourie circulent avant d'arriver en France est beaucoup trop long pour que le bacille résiste. Par conséquent, l'introduction de la maladie en France par ce moyen, — la Commission permanente est très affirmative sur ce point, — n'est pas à redouter. »

M. le président du Conseil a ajouté qu'il n'y a lieu de prendre actuellement d'autres mesures que celles qui, dans nos ports, font l'objet de l'action constante, journalière vigilante, de notre Service de police sanitaire maritime.

REVUE DES JOURNAUX

Organisation et fonctionnement de la station de désinfection de la ville de Dijon. — La création de cette station fut décidée par la municipalité en 1906, et le service fonctionne depuis le 1er juillet 1909.

La station de désinfection est divisée en deux parties distinctes séparées par un mur : l'une pour les objets infectés, l'autre pour les objets désinfectés.

A. *Partie de la station destinée aux objets à désinfecter.* — Cette partie comprend :

1° La *salle des appareils* ou des machines, qui mesure 7 mètres de largeur, sur 10 mètres de longueur et a $4^{m},30$ de haut.

Dans cette salle, on trouve une chaudière à vapeur, une grande étuve à formol, qui a comme dimensions intérieures : hauteur $1^{m},70$, largeur $1^{m},40$, longueur $2^{m},20$; une deuxième étuve de $1^{m},70$ de hauteur sur $0^{m},90$ de largeur, $0^{m},45$ de longueur pour la désinfection en profondeur d'objets de petit volume ou délicats, tels que fourrures, soieries, etc. ; mais cette petite étuve est surtout destinée à la désinfection des livres ; il est procédé, chaque année, pendant les vacances scolaires, à la désinfection des livres de toutes les écoles communales.

Dans cette salle, se trouve également une armoire, un grand coffre destiné au charbon et des claies placées le long du mur pour la literie et les objets à désinfecter ;

2° Un *atelier* de réparation avec forge, établi et tous les outils indispensables pour l'entretien et les réparations du matériel ;

3° Une *chambre de lavage*, qui comprend un bac de trempage chauffé par une prise de vapeur, dans lequel séjourne pendant douze heures le linge infecté ; ce trempage se fait dans un bain d'eau chaude additionnée d'eau de Javel et, deux heures avant de retirer le linge, on ajoute une solution de formol. Dans cette chambre de lavage, on trouve aussi une lessiveuse-désinfecteur pour la désinfection et le lavage du linge après son séjour dans le bain de trempage ;

4° Une *salle de bain-douche* avec vestiaire destinée aux gens de la station et aux personnes logées dans le poste sanitaire ;

5° Un *hangar* pour la *voiture infectée*, destinée au transport à la station du linge à désinfecter. Cette voiture, tôlée à l'intérieure, peut être facilement lavée et désinfectée.

Les *sacs* pour le transport du linge infecté sont marqués de la lettre I en rouge.

B. *Partie de la station destinée aux objets désinfectés.* — Elle comprend :

1° La *salle des objets désinfectés*, qui mesure 8 mètres de large sur 9 mètres de long et 4m03, de hauteur. Les portes des étuves ne s'ouvrent que pour retirer les objets désinfectés. Il est possible de communiquer par signe avec le chef de poste qui se tient dans la salle des machines, grâce à deux fenêtres fixes, situées de chaque côté des étuves.

Dans cette salle, se trouvent des claies pour les objets désinfectés et une armoire à linge ;

2° Une *salle de bains-douches*, comme dans la partie infectée ;

3° Un *hangar* pour la *voiture* destinée au transport des objets désinfectés. De grands sacs, avec la lettre D, en bleu, servent au transport du linge désinfecté.

Du 1er juillet 1909 au 1er juillet 1910, 123 désinfections ont été affectuées à la station.

C. *Désinfection à domicile.* — La désinfection à domicile peut être faite non seulement en surface, mais également en profondeur.

Pour la désinfection en profondeur, la ville de Dijon emploie une étuve métallique démontable et un appareil producteur de vapeur d'anhydride sulfureux sulfurique destiné à la destruction de la vermine.

La désinfection en surface est assurée par des appareils légers capables de désinfecter jusqu'à 300 mètres cubes sans rechargement.

Le tout est facilement transportable au domicile du malade, au moyen d'une petite voiture légère.

Ces simples appareils sont suffisants pour effectuer à domicile la désinfection complète d'un appartement.

135 désinfections à domicile ont été effectuées du 1er juillet 1909 au 1er juillet 1910.

D. *Poste sanitaire avec chambre pour les familles.* — Afin de pouvoir désinfecter efficacement les logements ouvriers, la ville de Dijon a créé un poste sanitaire composé de trois chambres avec deux lits, une salle à manger, cuisine, le tout, installation et mobilier, facilement désinfectable.

Les familles obligées de quitter leur domicile pendant l'opération de la désinfection trouvent au poste sanitaire tous les ustensiles nécessaires pour prendre leurs repas. Les bains sont à leur disposition ; leurs vêtements sont désinfectés. Le séjour est, en général, de quinze heures.

Du 1er juillet 1909 au 1er juillet 1910, le poste sanitaire a logé 28 familles, soit 96 personnes.

P. R.

L'hypnotisme en médecine légale, par le Dr J. Babinski. — L'hypnotisme est encore aujourd'hui l'objet des controverses. Le Dr Babinski pense que l'hypnotisme, tout en semblant une réalité, a aussi les apparences d'un produit de la simulation. Les sujets hystériques et les hypnotisables sont susceptibles de présenter des troubles (phénomènes hypnotiques, phénomènes hystériques) à la réalité desquels ils croient, mais seulement dans une certaine mesure ; leur sincérité connaît des limites.

Dans toutes sortes de circonstances, l'hystérique se comporte comme s'il était en partie maître de sa maladie et si sa sincérité n'était pas absolue. Contrairement à l'épileptique, il n'a guère d'attaques que dans des lieux déterminés ; il sort presque toujours sans être contusionné des crises clownesques qui ont épouvanté l'entourage ; en proie à des hallucinations terrifiantes, il ne commet pas, à la manière d'un alcoolique halluciné, des actes dangereux pour lui ; atteint d'une anesthésie thermique en apparence très profonde, il ne sera pas, comme un syringomyélique, exposé à se brûler ; un rétrécissement du champ visuel, quelque prononcé fût-il, ne l'empêchera pas, ainsi que cela a lieu dans les rétrécissements organiques, de circuler et d'éviter tous les obstacles. Tout cela rapproche l'hystérie de la simulation : l'hystérique est en quelque sorte un demi-simulateur.

L'hypnotisme prête à des réflexions analogues. Suggère-t-on, par exemple, à un somnambule que la pièce dans laquelle il se trouve et l'escalier de sa maison sont en flammes, il manifestera bien de l'épouvante, mais il se gardera bien de sauter par la fenêtre, fût-elle seulement à 2 mètres au-dessus du sol.

Le problème intéressant, au point de vue médico-légal, est le suivant : des sujets qui, à l'état de veille, auraient repoussé des suggestions criminelles peuvent-ils commettre des délits ou des crimes sous l'influence d'un ordre donné pendant le sommeil hypnotique ? L'hypnotiseur serait-il en mesure de faire violence à son sujet ? Aurait-il le pouvoir d'abuser d'une femme endormie soit en lui suggérant pendant le sommeil somnanbulique de se donner à lui, soit en la violant pendant le sommeil léthargique ? Ces questions ont été posées déjà devant les tribunaux et elles se poseront peut-être encore.

M. Babinski se croit presque en droit de soutenir qu'une

expertise médicale en cette matière n'apporterait aucune lumière, étant donnée l'impossibilité de distinguer le sommeil hypnotique légitime d'un sommeil simulé. L'expert, en effet, ne sera jamais en état d'affirmer la réalité de l'hypnotisme chez le sujet soumis à son examen.

Toutefois, comme l'hypnotisme existe effectivement, on doit accorder volontiers que, dans tel cas particulier, la réalité du sommeil hypnotique puisse être admise pour des raisons d'ordre moral. Il s'agirait, par exemple, d'un individu qui se serait prêté depuis longtemps à des expériences d'hypnotisme et semblerait, d'après des témoignages dignes de foi, avoir été endormi à une époque où il n'aurait eu aucun intérêt à simuler le sommeil. Supposons qu'il soit inculpé d'un délit ou d'un crime paraissant avoir été commis à l'instigation de quelqu'un qui l'aurait hypnotisé. Pour les motifs énoncés plus haut, M. Babinski considérerait même un pareil sujet comme responsable de son acte. Pourtant, en invoquant son hypersuggestibilité, mise en évidence par son aptitude à subir l'hypnotisation, il serait peut-être permis de limiter quelque peu sa responsabilité. Mais ce n'est pas l'hypnotisation qui rend suggestionnable, et dans les circonstances sérieuses les sujets hypnotisés redeviennent maîtres de leurs actions dans la mesure où ils le sont à l'état de veille.

On peut rappeler à ce propos que l'École de la Salpêtrière soutenait déjà autrefois que la suggestion ne faisait commettre que des crimes fictifs, des « crimes de laboratoire ».

Quant à la responsabilité d'un individu ayant cherché à suggérer un acte coupable, elle doit être considérée comme légale à celle de tout individu qui pousserait autrui, sans hypnotisation préalable, à accomplir un acte interdit par le Code. Ce n'est pas en effet la tentative d'hypnotisation ou sa réussite qui lui aurait donné le pouvoir d'atteindre un but inaccessible autrement.

Enfin M. Babinski pense qu'une femme qui se serait donnée à un homme pendant ou après une hypnotisation se serait livrée à lui tout aussi bien en dehors des expériences de l'hypnotisme. L'hypnose n'a pas paralysé sa volonté ni procuré à son hypnotiseur le pouvoir de la violenter. Il pense donc que le sommeil hypnotique ne saurait être considéré comme un moyen de commettre un viol.

P. R.

L'avortement au point de vue médico-légal (1). — Dans son rapport, le Dr G. Bertillon insiste sur la progression constante du

(1) *Rapport au IIIe Congrès des praticiens*, Paris, 7-10 avril 1910.

nombre des avortements. A Paris, les sages-femmes font annuellement de 18 000 à 20 000 accouchements et soignent dans une proportion très voisine des avortements provoqués. Une statistique comparée permet d'estimer à 50 000 le nombre des avortements provoqués chaque année à Paris, et encore ce nombre est au-dessous de la vérité. A Lyon, le Dr Lacassagne estime qu'il se pratique 19 000 avortements sur une population de 450 000 habitants. Si la même proportion existait pour Paris, le chiffre des avortements s'élèverait à 140 000.

Parfois ces avortements sont pratiqués par des médecins, mais ils le sont le plus souvent par des femmes herboristes et des sages-femmes, dont on peut lire à la quatrième page des journaux les annonces qui ne laissent aucun doute.

Une des raisons de ce triste état de choses est le nombre beaucoup trop considérable des sages-femmes qui ne peuvent gagner leur vie ; le premier remède serait donc d'en limiter le nombre de manière à les mettre à l'abri des tentations malsaines. D'autre part, il serait nécessaire d'organiser le répression en désaisissant la cour d'Assises et en correctionnalisant le crime d'avortement. La justice serait rendue plus expéditive, la condamnation plus sûre.

A la suite de ce rapport, le Congrès a adopté les conclusions suivantes :

Le Congrès considérant :

Que tout médecin, par son titre, à défaut même de serment, est défenseur juré de la vie humaine ;

Que ce titre l'engage, sous peine de forfaire à l'honneur, à faire tous ses efforts, en toutes circonstances, pour assurer la conservation de l'individu et celle de l'espèce ;

Le Congrès se refuse à toute discussion sur ce principe et déclare que tout avortement provoqué, qui n'est pas commandé par des indications médicales, est un véritable crime.

Considérant :

Que les manœuvres abortives sont pratiquées dans toutes les classes de la société avec une fréquence qui va croissant d'année en année ;

Vu que cette maladie sociale menace à brève échéance la vie même de la nation ;

Que les médecins, mieux placés que quiconque pour en connaître la gravité, sont témoins impuissants des méfaits des auteurs de ces manœuvres et déplorent leur impunité ;

En conséquence,

Les médecins praticiens de France considèrent comme un devoir

de réclamer des pouvoirs publics un ensemble de mesures judiciaires et administratives coordonnées en vue du but à atteindre, qui est la disparition de l'avortement criminel.

Considérant :

Que, parmi les nombreuses mesures à prendre, trois sont du domaine médical,

Le Congrès émet les vœux suivants :

1° Que le nombre de sages-femmes soit limité ;

2° Que l'exercice de la profession de sage-femme soit soumis à la surveillance d'un service d'inspection ;

3° Que la fausse couche naturelle ou non soit inscrite au nombre des maladies soumises à la déclaration obligatoire (1).

P. R.

Rôle des puces dans la contagion de la pneumonie (2). — Le Dr P. Mauriac a entrepris de nombreuses expériences à l'effet de rechercher le rôle des puces dans la contagion de la pneumonie. Si, dans le même local où se meurt une souris atteinte la pneumococcie et porteuse de puces, on introduit une souris saine, celle-ci ne tarde pas à contracter l'infection et meurt à son tour ; plusieurs fois cependant la souris témoin n'a été infectée qu'après avoir vu mourir à ses côtés deux ou trois de ses semblables inoculées.

Mais, si l'on a soin de renouveler l'expérience avec des sujets dépourvus de parasites, la souris témoin peut assister à la mort de quatre, cinq souris pneumococciques sans contracter elle-même la maladie. Elle mourra cependant si nous parasitons avec des puces de chien les souris pneumococciques mises en sa présence.

Il est facile de prouver que la contagion ne se fait pas par les déjections des sujets inoculés ou par les poussières soulevées.

En effet, sur la litière d'une souris saine, sur le pain qu'elle mange, on peut verser une culture virulente de pneumocoques sans que l'animal présente le moindre signe d'infection.

Même en soustrayant une souris saine au contact de ses voisines inoculées, en la mettant par exemple dans une cage centrale autour de laquelle circulent des animaux inoculés et porteurs de puces, la contagion se produit et la souris saine meurt. On peut encore, dans un même bocal, placer deux cages distantes l'une de l'autre de 10 centimètres : dans l'une sont des souris inoculées et porteuses de puces ; dans l'autre une souris saine : celle-ci peut contracter la pneumococcie.

(1) *Bull. méd.*, 9 avril 1910.
(2) *Méd. mod.*, 30 avril 1910, p. 140.

Si l'on recueille des puces sur une souris morte de pneumococcie, et qu'on la broie dans un mortier avec du sérum physiologique, l'injection de ce produit à une souris a provoqué dans un cas une pneumococcémie.

En faisant sur une lame des frottis avec une puce recueillie sur une souris injectée, nous avons pu, à plusieurs reprises, déceler des pneumocoques très nets et en assez grand nombre.

Les déjections de puces ayant vécu sur des souris pneumococciques contiennent constamment le pneumoccoque dans les heures qui suivent la piqûre.

Il semble donc bien prouvé que, chez la souris, les puces jouent un rôle important dans la contagion de la pneumococcie.

P. R.

Valeur comparative des divers modes d'éclairage (1). — Dans une certaine limite, l'acuité visuelle croît avec l'éclairement; de là la nécessité pour un travail quelconque d'obtenir un éclairement suffisant. Pour les enfants surtout, la question est d'une importance capitale, et les travaux de Javal en France, de Cohn en Allemagne ont montré que c'est en partie à l'insuffisance d'éclairement qu'il faut attribuer le développement de la myopie. Il y a donc un grand intérêt à fixer un minimum au-dessous duquel il conviendrait de ne jamais laisser descendre l'éclairement.

L'étude des *foyers lumineux* destinés à produire un éclairement donné comporte deux parties : le choix et la nature des foyers ; la détermination du nombre et de la position des foyers employés.

Tout d'abord le foyer lumineux ne doit pas dégager des quantités de chaleur appréciables, susceptibles de produire une élévation notable de la température.

Cette question présente une très grande importance lorsqu'il s'agit d'une source éclairante utilisée pour la lecture, l'écriture, et plus généralement pour tout travail comportant la vision des détails des objets regardés. On peut dire que la lampe à incandescence peut être considérée, au point de vue pratique, comme ne produisant aucune élévation de température, même à très petite distance. Deuxièmement le foyer ne doit pas donner naissance à des produits capables de vicier l'atmosphère ; à cet égard encore, la lampe à incandescence est la source la plus avantageuse.

(1) Rapport du Pr P. Gariel au *Congrès de la Société française d'ophtalmologie*, Paris, 2-5 mai 1910.

Les conditions que doit présenter une source lumineuse au point de vue de la vision (étant donné que ce sont les objets éclairés par cette source qu'on regarde et non la source elle-même) sont diverses, sans qu'on puisse attribuer absolument à l'une plus d'importance qu'à une autre.

Les objets éclairés doivent conserver leur couleur, c'est-à-dire celle qu'ils présentent à l'éclairage diurne.

Pour qu'une lumière artificielle ne change pas la couleur des corps, il faut qu'elle ait exactement la même composition que la lumière solaire. La lumière électrique à arc, la lampe à incandescence à filaments métalliques et la lampe à acétylène satisfont à peu près complètement à cette condition. Les autres sources lumineuses ont des spectres qui diffèrent du spectre solaire ; aussi ne conservent-elles pas la coloration des corps

La source lumineuse ne doit produire sur l'œil ni fatigue ni effets nocifs.

La source lumineuse ne doit pas fatiguer la vue.

Comme les variations brusques d'éclairage sont une cause de fatigue, il faut employer des sources dont l'intensité est constante ou du moins dont les variations sont lentes. Pour éviter en partie les inconvénients de l'instantanéité de l'éclairage dans les puissantes lampes à arc, il convient de les entourer d'un globe translucide, diffusif, qui sera éclairé par l'arc que l'on ne verra plus et qui deviendra la véritable source de lumière. Comme ces globes translucides absorbent 20 p. 100 de la lumière produite, on a proposé de les remplacer par des globes dits *holophotes* ; ils sont en verre transparent, mais leur surface extérieure présente de multiples facettes, qui, par réflexion et par réfraction, produisent l'effet cherché.

Enfin il ne faut pas que les sources lumineuses employées aient un effet nocif sur la rétine. On ne connaît pas d'exemple de troubles sérieux produits par les arcs électriques employés à l'éclairage des rues ou des salles de réunion, malgré qu'ils émettent des rayons ultraviolets. Le globe de verre qui entoure ces sources lumineuses absorbe la plus grande partie des radiations nuisibles. Et les lampes électriques à incandescence n'ont plus d'effets nocifs, sauf, exceptionnellement, chez des sujets ayant une prédisposition spéciale.

La *répartition de l'éclairement* dans une salle, sa valeur moyenne dépendent, pour des foyers de pouvoir éclairant donné, du nombre de ces foyers et de la disposition qu'ils occupent. Aussi, avant de fixer le nombre et la puissance de ces foyers, faut-il déterminer à l'avance comment ils seront placés. On est conduit à multiplier

le nombre des sources lumineuses, soit pour atténuer ou multiplier les ombres, soit pour égaliser l'éclairement sur les parties qui ne sont pas dans l'ombre. Il convient de placer les sources à une hauteur assez grande pour éviter les effets fâcheux ou désagréables d'une trop grande proximité de l'œil et de la source lumineuse ; on comprend la disposition, qui est fréquemment adoptée maintenant, de fixer au plafond les lampes destinées à l'éclairage général. Le mieux est encore de rendre le plafond lumineux. Deux procédés permettent d'arriver à ce résultat. On peut constituer le plafond par du verre dépoli et installer au-dessus une ou plusieurs sources de lumière dont les rayons sont diffusés par le verre dépoli et éclairent tous les corps placés dans la salle. L'autre solution consiste à employer le plafond comme source de lumière réfléchissante à l'aide de lampes enfermées dans une enveloppe opaque, ouverte seulement par la partie supérieure. La lumière produite est douce; elle est uniformément répartie; les ombres et les pénombres y sont réduites au minimum ; c'est un éclairage fort agréable.

Pour l'éclairage personnel destiné au travail, on utilise d'ordinaire un foyer unique. Il faudra le choisir tel que, à la distance à laquelle il sera placé du papier, il fournisse un éclairement de 15 à 20 lux au minimum ; la distance sera variable suivant les quantités de chaleur développée par le foyer lumineux.

La source lumineuse devra être placée à la gauche du travailleur pour ne pas donner sur le papier une ombre de la main qui écrit. Enfin, il faut entourer la source d'un abat-jour ou placer tout autre écran qui s'oppose à la vision directe du foyer. Si l'on emploie un abat-jour, sa surface interne devra être blanche, de manière à produire sur le papier un éclairement supplémentaire par diffusion. La question est moins simple s'il s'agit d'une salle de classe ; deux très bonnes dispositions peuvent être adoptées : ou l'éclairage par diffusion sur le plafond, ou l'éclairage individuel de chaque écolier, suivant les indications qui viennent d'être résumées. Il est clair que ces dispositions sont également applicables aux ateliers où il s'agit de travaux exigeant la vision précise des détails.

Les troubles légers et la fatigue de la vision sont dus aux radiations ultraviolettes. Comment empêcher que ces radiations nocives n'arrivent à l'œil ?

La solution à laquelle on songe immédiatement est celle qui consiste à placer devant les yeux de chaque individu dont la vision est troublée ou fatiguée des verres qui absorbent, qui arrêtent les radiations nocives tout en modifiant le moins pos-

sible les conditions de la vision au point de vue de la coloration et de l'acuité. Dans ce but, des lunettes spéciales ont été établies avec des verres soit fumés, soit de coloration bleue, verte et jaune.

Les verres fumés ne modifient que très peu la couleur des corps pour les numéros faibles, car ils n'atténuent que le bleu et le violet ; pour les numéros élevés, la coloration est un peu changée. Ils diminuent la quantité de lumière qui arrive à l'œil et, par suite, l'acuité, et d'autant plus qu'ils sont plus foncés. Ils n'arrêtent pas les radiations ultraviolettes, à l'exception du numéro le plus élevé qui, d'ailleurs, éteignant toutes les radiations moyennes de la lumière du gaz, ne peut être employé d'une manière courante. Les verres fumés ne sont donc pas à recommander. Les verres bleus changent également peu la couleur des corps, si ce n'est pour les numéros élevés. Ils affaiblissent peu l'acuité parce qu'ils n'atténuent pas ou très peu les radiations les plus éclairantes.

Aucun numéro n'arrête les radiations ultraviolettes, aussi ne doit-on pas recommander leur emploi, pas plus que celui des verres verts. Il en est tout autrement des verres jaunes qui présentent avec les différents types une échelle très étendue de teintes. Ils absorbent une proportion plus ou moins notable des radiations ultraviolettes, et il suffit de porter ces verres pour constater les avantages qu'ils possèdent : conservation des couleurs, luminosité, repos de l'œil. Les verres à l'esculine (substance extraite du marron d'Inde) paraissent présenter les mêmes avantages.

M. Gariel termine son rapport par les conclusions suivantes :

I. Les lampes à vapeur de mercure ne conviennent pas pour l'éclairage, sauf dans des cas très particuliers.

II. Les lampes électriques à arc conviennent à l'éclairage en plein air et à celui des salles de grandes dimensions. Elles doivent être placées à une distance de plusieurs mètres des points où peut se trouver le public. Ces lampes seront enveloppées par des globes diffusifs, ou « holophotes » de dimensions suffisantes pour que le pouvoir éclairant spécifique ne soit pas trop élevé. Il peut y avoir avantage à donner une coloration jaune à ces globes.

Dans les salles de dimensions restreintes, les lampes à arc peuvent être avantageusement employées pour produire l'éclairage par diffusion sur plafonds blancs, qui est très satisfaisant.

III. Les lampes électriques à incandescence peuvent être utilisées dans tous les cas ; elles constituent l'éclairage de choix pour les pièces de dimensions restreintes ; il peut y avoir avantage à employer des ampoules de verre jaune.

IV. Dans les classes, études et ateliers où sont exécutés des

travaux délicats, l'éclairage maximum doit être de 15 lux.

V. Dans les cas d'hyperesthésie rétinienne, il convient de prescrire l'emploi de verres colorés.

P. R.

Étiologie et prophylaxie de la cirrhose granulée du foie, par le Dr Lancereaux (1). — Le cirrhose granulée du foie dite encore cirrhose atrophique, cirrhose alcoolique, œnolique, de Laennec, etc., est généralement considérée comme résultant d'excès alcooliques prolongés. Or M. Lancereaux, à la suite de longues observations cliniques, pense que cette cirrhose hépatique granulée, stade ultime, cicatriciel d'une lésion datant de plusieurs années et qui commence par un stade congestif, suivi d'un stade de prolifération conjonctive, pour finir par une rétraction progressive du tissu de nouvelle formation, n'est pas due à l'alcool, mais surtout au vin. L'abus des boissons spiritueuses amène la statose des cellules hépatiques avec augmentation du volume du foie, fréquemment accompagnée d'hémorragie et d'insuffisance hépatique. L'abus du vin amène la sclérose avec diminution de volume de foie.

La matière colorante du vin ne saurait être incriminée, la cirrhose survenant aussi bien à la suite de l'absorption de vin blanc qu'à la suite de celle de vin rouge. Aussi M. Lancereaux pensa-t-il à diriger ses recherches du côté des sels contenus dans le vin, particulièrement les sulfates.

En faisant absorber à des animaux des aliments arrosés d'une solution de sulfate ou de bisulfite de potasse, il put reproduire dans le foie de lapin des lésions analogues à celles de la cirrhose œnolique de l'homme, lésions qui ne se trouvaient pas chez les animaux auxquels on avait fait absorber des phosphate, tartrate acétate ou nitrate de potasse.

De ces expériences, M. Lancereaux conclut que la cirrhose hépatique a pour action principale, sinon unique, l'action des sulfates de potasse. La topographie de cette affection vient du reste corroborer cette opinion.

Par exemple en Lorraine, où les vins du pays ne sont ni plâtrés ni soufrés, la cirrhose est des plus rare ; il en est de même en Touraine, en Bourgogne et dans le midi de la France, où les vins consommés sur place sont relativement peu travaillés. Au contraire la cirrhose est très commune dans les pays d'exportation de ces mêmes vins, à Paris par exemple et dans sa banlieue, dans

(1) *Bulletin de l'Académie de médecine*, 3e série, t. LXIV, p. 15.

e nord de la France, et partout où les vins consommés sont plâtrés, soufrés ou sulfités à plusieurs reprises.

De semblables observations ont été faites par Viola en Italie.

L'action des excès de bière sur le foie est aussi mal connue : cependant quelques médecins, tant en Angleterre qu'en Allemagne et en Russie, n'hésitent pas à lui attribuer la cirrhose du foie.

Là aussi le rôle nocif doit être attribué aux substances ajoutées à la bière pour en assurer la conservation, et en particulier l'acide sulfureux sous ses différentes formes : gazeuse, liquide ou solide, sous la forme de métabisulfite de soude de potasse ou de chaux. Certaines bières anglaises contiennent jusqu'à 2 et 3 grammes de sulfate de potasse par litre. Il n'y a donc pas lieu de s'étonner que les effets nocifs de ces bières ne diffèrent pas de ceux qu'engendre le vin, d'autant plus que les buveurs de bière boivent jusqu'à 4 ou 5 litres de cette boisson, absorbant ainsi de 10 à 12 grammes de sulfate ou de bisulfate de potasse par jour. Ce qui se passe en Angleterre se passe également dans le nord de la France, où certains brasseurs font usage de colle clarifiante à base de composés sulfureux (Manouvrier).

La cirrhose hépatique mérite d'ailleurs une grande attention, car elle est une cause non négligeable de mortalité.

Pour la seule ville de Paris, par exemple, le nombre des décès par semaine oscille entre 12 et 16, et ce chiffre, depuis la suppression de l'octroi sur le vin, tend encore à augmenter annuellement. En 1900, c'est-à-dire avant la suppression de cet octroi, il était de 498 ; en 1903, il s'est élevé à 544 ; en 1905, à 627, et en 1907, à 690. Or, si on remarque qu'il faut de dix à quinze ans à un buveur pour devenir cirrhotique, il est vraisemblable que le maximum de cette augmentation n'aura pas lieu avant 1912 ou 1916. Le nombre des décès par cirrhose hépatique n'étant pas beaucoup moins fréquent dans la banlieue de Paris que dans la capitale, il faut reconnaître que cette affection est tout aussi dangereuse qu'un grand nombre de maladies infectieuses, et que tous les efforts doivent tendre à l'éviter.

Les moyens prophylactiques consistent à ne livrer à la consommation que du vin de bonne qualité et à lutter contre l'abus prolongé des boissons de mauvaise qualité.

Pour obtenir des boissons de bonne qualité, il convient :

1° De faire comprendre au vigneron qu'il doit améliorer ses cépages et sélectionner ses ferments de manière à produire des vins riches en alcool et en extraits, capables de se conserver sans addition de substances étrangères. Il vaut mieux rechercher la qualité que la quantité ;

2° De faire connaître au négociant le danger des boissons sulfitées et soufrées et exiger qu'il n'en livre pas à la consommation;

3° D'engager les chimistes à rechercher pour la conservation du vin et des bières des substances moins dangereuses que celles ordinairement employées. M. Hugounencq a proposé de remplacer le sulfate par le phosphate de chaux, qui possède un pouvoir clarifiant sensiblement égal, sans en présenter les inconvénients.

De cette étude le Dr Lancereaux a conclu :

1° Que le vin et aussi la bière sont les principales causes de l'affection désignée sous le nom de cirrhose atrophique, cirrhose granulée du foie;

2° Que les boissons sont nocives non pas tant par elles-mêmes que par les substances employées pour leur conservation;

3° Que la mortalité résultant de l'abus prolongé de ces boissons, notamment dans les pays d'importation, est grande, et qu'ainsi des mesures sérieuses de prévention sont nécessaires. Au nombre de ces mesures doivent être placés en première ligne la suppression du plâtrage, du sulfitage, et leur remplacement par des procédés de conservation inoffensifs.

P. R.

Le rôle du vin en thérapeutique, par le Dr X. M. Moutet (1). — Sans avoir le moins du monde la prétention de nier ou même d'atténuer les effets désastreux et les incommensurables ravages occasionnés par l'ingestion des alcools de diverses catégories parmi les populations des villes et des campagnes, le Dr Moutet a cherché à démontrer que, dans certaines conditions, l'alcool peut figurer avec avantage dans la ration alimentaire; que, sans être indispensable à la vie, il peut exercer une heureuse influence sur les diverses fonctions de notre organisme; que, enfin, il peut, dans certaines circonstances, rendre en thérapeutique des services inappréciables, particulièrement dans les maladies aiguës à forme adynamique.

En ce qui concerne en particulier l'emploi, en thérapeutique, du vin, qui est un produit complexe dont l'alcool n'est qu'un des composants, le Dr Moutet a rappelé après Mauriac un certain nombre de notions dont la mise à profit est, il faut l'avouer, un peu dédaignée par les médecins de l'époque actuelle.

Le *vin rouge*, dans certaines bronchites infectieuses d'origine grippale, est un reconstituant de premier ordre. Il contribue à

(1) *Thèse de la Faculté de médecine de Bordeaux*, 1910.

faire cesser la toux et produit d'excellents effets dans les bronchopneumonies graves des jeunes enfants. Même chez les individus dont le suc gastrique appauvri ne contient plus d'acide chlorhydrique en quantité suffisante, l'usage régulier d'un bon vin rouge peut rétablir la fonction peptique.

L'usage d'un bon vin remédie à l'adynamie des convalescents, qui relèvent d'une atteinte de fièvre typhoïde, de fièvre paludéenne, de diphtérie, de scarlatine, de variole, de pellagre.

Les anémiques, les chlorotiques, les neurasthéniques, les syphilitiques affaiblis se trouvent bien de l'usage des vieux vins du Médoc.

Dans la tuberculose, le vin, loin d'accélérer les progrès de la maladie, fournit, sauf contre-indication spéciale, un précieux élément de guérison : si le tanin y est pour quelque chose, l'action de l'alcool n'est pas non plus niable.

Chomel prescrivait volontiers le vin, comme eupeptique, à doses fractionnées, dans les cas de dyspepsie des liquides et même dans ceux de dilatation de l'estomac.

D'après Mauriac, les vieux vins du Médoc peuvent être utiles pour soutenir les forces chez les diabétiques.

A doses modérées, étendus d'eau, les vins peu acides et pauvres en alcool peuvent rendre des services chez les albuminuriques, quand il y a intolérance pour le régime lacté exclusif.

Les *vins blancs* ont pour double caractéristique d'être excitants et diurétiques. Ceux qui sont pauvres en alcool conviennent aux hyperchlorhydriques, qui ont de la dyspepsie, du pyrosis, de la gastralgie, aux malades atteints d'affections du foie et des voies biliaires.

Les vins de Sauternes, qui sont à la fois toniques et excitants, peuvent être avantageusement prescrits aux personnes qui relèvent d'une maladie grave, compliquée d'une forte fièvre ou d'une hémorragie abondante.

Les vins mousseux, grâce à l'acide carbonique qu'ils renferment, « calment et endorment la muqueuse gastrique », d'où leur utilité contre les vomissements, principalement contre ceux qui reconnaissent pour cause une irritation péritonéale, dans le traitement du choléra, dans le traitement de l'adynamie qui succède aux grandes hémorragies.

Enfin les vins de liqueur (muscat, malaga, madère, porto, samos, etc.), qui sont généralement suralcoolisés, conviennent le mieux dans le traitement des fièvres. Sans compter que l'usage de ces vins, dits généreux, diminue la durée de certaines maladies et accélère la convalescence.

Toutefois, pour éviter le danger qui a été signalé de la création d'un alcoolisme thérapeutique, il convient de ne pas dépasser la dose de deux à trois petits verres par jour pris immédiatement avant ou après le repas. Par surcroît de précautions, le Dr Moutet conseille de les étendre d'une égale quantité d'eau.

P. R.

Épidémie d'impétigo propagée par de l'huile à machine (1). — Le Dr Otto Huffman (de Cincinnatus) eut l'occasion d'examiner des ouvriers s'occupant des machines d'une usine qui se plaignaient que l'huile dont ils se servaient déterminait une éruption boutonneuse dans les régions cutanées mises à son contact. Un échantillon de l'huile incriminée fut envoyé à un laboratoire aux fins d'examen ; le résultat fut négatif, l'huile étant trouvée sans impuretés chimiques et n'ayant une réaction ni acide ni alcaline. On ne pouvait soupçonner la présence d'impuretés organiques, car l'huile provenait de corps gras portés, pour sa préparation, à un tel degré thermique qu'une stérilisation parfaite en devait être la conséquence.

Le Dr Huffman constata sur cinq d'entre eux la présence de papules et de pustules distribuées irrégulièrement sur les extrémités supérieures, la face et le cou, en somme sur toutes les parties de la peau exposées à être en contact avec l'huile. Quant au machiniste, il dit n'avoir pas eu d'éruption, mais un panaris au pouce, d'ailleurs entièrement guéri au moment de l'examen. Or, pendant tout le temps que son doigt suppurait, cet homme avait manipulé l'huile des machines, et cela avant l'apparition de l'impétigo chez ses camarades. Ceux-ci s'étant servi de cette huile souillée par le pus du panaris avaient été infectés, et voilà comment s'était développée la petite épidémie d'impétigo.

Un point intéressant à noter, c'est que l'ouvrier cause de cette épidémie avait pu, une fois son pouce guéri, continuer à manipuler l'huile infectée sans présenter la moindre pustule d'impétigineuse. Il semble qu'il avait acquis une immunité spéciale envers les germes pyogènes provenant de son propre pus.

P. R.

Caractères des vins avariés impropres à la consommation (2). — D'après M. Roos, les vins avariés peuvent être divisés en trois catégories :

(1) *New York med. Journ.*, 1910, p. 1727.
(2) *Annales des falsifications*, 1910, p. 88.

1° Ceux qui présentent une tare importante, sans cependant que leur composition chimique et leur aspect soient sensiblement modifiés : vins moisis, fûtés, à goût anormal accidentel, pétrole, goudron, etc.;

2° Ceux qui sont considérablement modifiés dans leur aspect extérieur, mais sans que la composition chimique déduite de l'analyse ordinaire soit notablement changée : vins tarés par une casse diastasique;

3° Ceux dont l'aspect ou la composition, le plus souvent les deux, ont été profondément modifiés par l'évolution plus ou moins rapide d'une ou plusieurs maladies microbiennes : vins piqués, tournés, poussés, amers, gras, etc.

Pour les vins des deux premières catégories, on ne saurait donner de limite précise pour les écarter de la consommation. Il semble que, pour eux, les laboratoires pourraient en appeler à l'avis des experts spécialistes, car la conclusion à prendre appartient plutôt aux dégustateurs qu'aux chimistes. Pour les vins de la troisième catégorie, sans négliger l'avis de ces experts, les laboratoires peuvent être mis à même de conclure sur les seuls chiffres analytiques.

Presque tous les vins naissent contaminés par les germes des diverses parties qui peuvent les attaquer. Ces germes évoluent ou non suivant la résistance du milieu et les conditions dans lesquelles celui-ci se trouve placé. Cependant, quelle que soit la qualité d'un vin à son origine, et sauf de bien rares exceptions, il est possible, avec des soins judicieux et licites, de le garder indemne de toute altération.

Les vins très avariés doivent être soustraits à la consommation pour de multiples raisons et au nom de l'hygiène. S'il n'est pas certain qu'un vin avarié soit nocif, dans toute la force du terme, on peut du moins présumer que l'usage prolongé d'une pareille boisson ne serait pas sans inconvénients.

Toutes ces maladies microbiennes des vins ont un caractère commun qui est la production d'acides volatils. Presque tous présentent encore cet autre caractère de donner de l'ammoniaque, par transformation de la matière organique azotée. A côté de ces produits constants pour toutes les maladies, ou à peu près, des substances, spéciales pour certaines d'entre elles, apparaissent dans le vin, tandis que des produits normaux de sa composition disparaissent.

En résumé devront être déclarés avariés, impropres à la consommation :

1° D'après l'avis des experts : *a.* les vins tarés et cassés sans

altération sensible de leur composition chimique; — 2° d'après les résultats analytiques obtenus; *b.* les vins atteints d'acescence simple caractérisée par une acidité supérieure à 2gr,50 par litre, exprimée en acide sulfurique, soit environ 3 grammes en acide acétique sans que les éléments constitutifs soient sensiblement modifiés et dont l'aspect reste normal; *c.* les vins atteints d'autres maladies avec ou sans acescence dont l'aspect et le goût sont anormaux et caractérisés par une acidité supérieure à 1gr,75 par litre exprimée en acide sulfurique, par une teneur en acide tartrique exprimée en tartre inférieure à 1gr,25 par litre, par une teneur en ammoniaque supérieure à 20 milligrammes par litre. Deux de ces trois caractères sont nécessaires pour conclure; il peut arriver qu'ils ne se présentent pas tous trois simultanément.

P. R.

Présence dans les os des poisons inhalés, par Angelo de Dominicis (1). — Ce n'est que depuis peu qu'aux anciennes preuves de la possibilité de recherches chimiques positives du poison dans le squelette lors des empoisonnements par les toxiques minéraux est venue faire pendant une constatation analogue pour les poisons végétaux. De Dominicis l'a tenté, pour la première fois en employant de la strychnine, et ses recherches furent couronnées de succès dans un cas médico-légal, dans lequel 140 grammes d'os seulement fournirent des traces évidentes du toxique. Il a pu également démontrer la présence de strychnine dans le squelette de fœtus dont les mères avaient été intoxiquées.

Les recherches de M. A. de Dominicis ont également porté sur les poisons volatils, et il a choisi : le chloroforme, dont Sever a démontré la remarquable résistance à la putréfaction.

Un chien de 4 kilogrammes est tué en quinze minutes par inhalation de chloroforme, puis abandonné à l'air pendant quatre mois (mai à août). Les os des membres sont à peu près privés de leurs parties molles (ceux d'un membre ont été perdus). Les os longs des membres (50 grammes) sont d'abord sciés en morceaux de 1 à 2 centimètres, puis broyés dans un mortier de bronze.

Pour la recherche du poison, on suit la méthode de Seyda.

Aux os triturés, on ajoute 300 centimètres cubes d'eau, 5 grammes d'acide tartrique, 2 centimètres cubes d'alcool; on distille avec réfrigération (méthode de Liebig).

La réaction indicatrice du chloroforme est celle, très sensible, qu'on obtient en ajoutant à ce qui a été distillé de la résorcine

(1) *Journal de médecine de Paris*, 21 mai 1910.

et de la potasse caustique, puis en chauffant (Schwartz). On peut ainsi, dans les quatrième et cinquième 10 centimètres cubes qui passent à la distillation (car on fait la recherche tous les 10 centimètres cubes), reconnaître de façon plus nette les traces de chloroforme.

Chiens de 9 kilogrammes; mort en quinze minutes par inhalation de chloroforme. Exposition à l'air pendant dix mois (décembre-août). Os longs des membres : 150 grammes. Traitement comme dans l'expérience antérieure : eau, 400 centimètres cubes ; acide tartrique, 7 grammes ; alcool, 2 centimètres cubes. On relève, de la même façon, des traces de chloroforme dans les seconds 10 centimètres cubes du liquide distillé.

On peut facilement comprendre qu'il est possible de retrouver le chloroforme dans les os longtemps après la mort.

L'action élective du chloroforme sur les centres nerveux est en rapport avec la teneur de l'organe en lipoïdes, et l'activité des narcotiques marche d'un pas égal avec leur solubilité dans ces lipoïdes. Une notable quantité du chloroforme absorbé se retrouve ensuite dans le tissu adipeux. Pour ce motif, le fait de retrouver le toxique dans la moelle osseuse peut vraisemblablement être en relation avec la solubilité du chloroforme dans les corps gras, qui sont très résistants à la putréfaction.

P. R.

REVUE DES LIVRES

Traité d'hygiène militaire, par G.-H. LEMOINE ; Paris, Masson et Cie, édit., 1911, 758 pages). — C'est avec raison que le Pr Lemoine, au début de son *Traité d'hygiène militaire*, rappelle que ce sont d'abord les médecins militaires qui ont étudié et enseigné l'hygiène, car, ainsi qu'il le dit, le médecin militaire doit être avant tout un hygiéniste. Mais à notre époque, où l'hygiène déborde toute la médecine, ce ne sont pas seulement les médecins militaires, c'est tout médecin, ce sont toutes les professions — si nombreuses — que touchent les choses de l'hygiène, qui pourront tirer parti du livre si complet, si documenté, si pratique que vient d'éditer la librairie Masson.

La première partie de ce livre (*Hygiène générale*), où l'auteur insiste à si juste titre sur l'importance des conditions d'aptitude

au service militaire et montre l'utilité que pourrait présenter l'institution du livret sanitaire des soldats, contient, à propos des exercices militaires et de leurs accidents possibles, l'étude physiologique et pratique de l'exercice et du sport en général, du surmenage et de l'action de la chaleur et du froid. A côté de la description des nouvelles installations hygiéniques (bains-douches, etc.), dont viennent d'être dotées nos casernes, on y trouve au complet les règles d'hygiène individuelle que tous, même en dehors de l'armée, devraient pratiquer chaque jour.

Les chapitres consacrés à l'*alimentation* comprennent, de même, les principes théoriques les plus scientifiques, exposés d'ailleurs avec une simplicité et une clarté parfaites, les données pratiques les plus utiles, soit au point de vue de la préparation des aliments, soit au point de vue des expertises destinées à en apprécier la qualité, à dépister les fraudes, à éviter les maladies d'origine alimentaire : les farines, le pain et les légumes, les viandes et leurs altérations, les conserves alimentaires, les œufs, le lait, etc., sont d'abord successivement étudiés. On connaît les récents travaux de l'auteur sur la transmission possible de la tuberculose par les viandes d'abattoir ; à côté des procédés classiques de conservation, il montre tout le parti qu'on pourra tirer dans l'avenir des applications du froid. Les accidents toxi-infectieux consécutifs à la consommation d'aliments altérés (gastro-entérite des salmonelloses, botulisme, etc.) sont décrits avec les détails historiques les plus intéressants ; et l'auteur décrit l'organisation des laboratoires français ou étrangers pour analyser les aliments et éviter les accidents. A propos de l'usage de l'alcool et du vin, du sucre, du café, du thé, etc., les expériences les plus instructives, portant sur des groupements militaires, sont relatées : en ce qui concerne la prophylaxie de l'alcoolisme, le meilleur élément en est, d'après l'auteur, le bon exemple que peuvent donner les chefs, médecins et officiers. — La question de l'eau de boisson est traitée complètement et magistralement, depuis les origines géologiques de l'eau jusqu'aux procédés d'épuration de toutes sortes, y compris les plus récents (filtres non submergés, rayons ultraviolets) et les méthodes plus simples extemporanées ; de très démonstratives statistiques montrent l'importance de la question de l'eau, et les méthodes d'analyse sont exposées en détail.

La troisième partie concerne le *vêtement* et l'*équipement* du soldat. L'auteur les décrit aux différentes époques, dans les différentes armées, et expose les raisons qui militent en faveur d'une répartition meilleure et de l'allègement de la charge de nos troupiers.

Les *habitations du soldat* sont également décrites, en France et à l'étranger, et aux diverses époques, qu'il s'agisse des casernes avec leur mobilier, ou des habitations accidentelles comme les camps, les tentes, les cantonnements, etc. L'auteur montre les avantages de l'imperméabilisation des planchers, la raison d'être du registre médical du casernement, du carnet sanitaire des communes, etc. Les chapitres relatifs à l'hygiène hospitalière, aux hôpitaux de fortune (baraques Dæcker, tentes Tollet, etc.) sont du plus haut intérêt et décrits d'après les données les plus récentes de l'hygiène moderne : construction suivant le type à segments interchangeables ; isolement des contagieux, des tuberculeux ; réception des douteux dans des box individuels; création d'hôpitaux de convalescents, de sanatoria, etc. ; l'hospitalisation cellulaire, pour l'auteur, est l'hospitalisation idéale, et ce « rêve » est en partie déjà réalisé. Ce chapitre se termine par l'étude des souillures de l'air et de leurs dangers, des moyens de les déceler et de les éviter, des différents modes de chauffage, d'éclairage, etc.

A propos des *matières usées*, l'auteur entre dans les détails les plus minutieux de la pratique, montre les avantages de l'incinération, des immondices, et discute, avec d'intéressantes observations et expériences à l'appui, les questions du tout à l'égout, de l'épandage, de l'épuration biologique. L'assainissement des villes elles-mêmes — et non seulement celui des casernes — est, on le voit, au premier plan de ses préoccupations.

On trouvera sous le titre : *Désinfection et isolement, Prophylaxie des maladies contagieuses*, les conseils pratiques si précieux qu'une longue expérience permet à M. Lemoine de donner à ceux qui s'intéressent à ces questions par devoir ou par goût. Les appareils de désinfection y sont décrits soigneusement ; les désinfectants réglementaires y sont étudiés, avec l'indication des moyens d'expertiser leur valeur et avec les détails de pratique utiles à connaître suivant les différents cas : les procédés de fortune, la désinfection des champs de bataille, la désinsection, la dératisation trouvent place dans cette étude très complète, mais que n'encombre aucune digression inutile. Outre la prophylaxie internationale, la prophylaxie spéciale est exposée d'après les principes si sages auxquels M. Lemoine a cru devoir s'arrêter : recherche et surveillance des cas frustes, des cas avec séquelles, des porteurs de germes provenant de milieux épidémiques. La lutte contre la syphilis doit avoir pour base le dépistage rapide de chaque contagieux et la stricte observation du secret professionnel.

La dernière partie est consacrée à *l'hygiène des pays chauds* :

les importantes questions de la climatologie et de l'acclimatement y sont traitées en vue de la préparation détaillée d'un corps expéditionnaire; la suppression totale de l'alcool est, d'après l'auteur, une importante condition de réussite dans les opérations coloniales.

On trouvera, à la fin de cet ouvrage en vingt-huit chapitres très bien édité, la liste des principales circulaires concernant l'hygiène militaire et, dans le texte, 89 figures explicatives.

M. Lemoine, médecin principal de première classe, professeur d'hygiène à l'École d'application de santé militaire du Val-de-Grâce, membre du Conseil supérieur d'hygiène de France, était on ne peut mieux qualifié pour mener à bien l'œuvre considérable qu'il a entreprise, de réunir en un traité les données de l'hygiène militaire, si différentes, pour la plupart, de ce qu'elles étaient avant les découvertes pastoriennes. La lecture de cet important ouvrage le prouve surabondamment. Elle sera utile, comme nous le disions en commençant, non seulement aux médecins militaires, mais à tous ceux (et c'est presque tout le monde) que les questions d'hygiène peuvent et doivent intéresser.

Ch. Lesieur.

L'examen médico-légal du sang. Manuel pour les étudiants, les médecins-experts et les juges criminels, par le Dr Otto Leers, assistant à l'École royale d'hygiène publique à l'Université de Berlin (Berlin, Librairie Springer, 1901). — Cet ouvrage est divisé en deux parties : une partie générale et une partie spéciale.

La partie générale traite d'abord de la recherche et du prélèvement des traces de sang dans les divers endroits du lieu où s'est passé le crime. Après avoir envisagé les résultats négatifs, l'auteur s'occupe de reconnaître les traces de sang, sommairement tout au moins, par leur couleur et leur dichroïsme, puis il décrit les endroits où l'on a le plus de chances de les trouver.

Un chapitre est consacré à la forme de traces de sang ; les éclaboussures, les gouttes, les traces d'essuyage, les gisements, les empreintes, toutes les modalités en un mot sont décrites avec le plus grand soin. Ce chapitre est très heureusement complété par une série de très intéressantes figures qui permettent de suivre très exactement la description de ces traces, que l'auteur conseille de dessiner, photographier ou calquer.

L'ancienneté des traces de sang est caractérisée en partie par leur couleur et leur aspect général. Quelques traces cependant ne présentent pas de caractères distinctifs bien nets : diverses causes peuvent en masquer la provenance ou gêner leur recherche

et leur différenciation. L'auteur étudie, par exemple, les modifications apportées par le lavage, le savonnage, les influences atmosphériques, le chauffage, la putréfaction, la rouille et autres agents chimiques. Ces différents facteurs sont, à tour de rôle, passés en revue.

La partie spéciale traite de l'étude et de la recherche des matières colorantes du sang. Il est tout d'abord question des essais préliminaires, c'est-à-dire les réactions par l'eau oxygénée, la teinture de gaïac et l'essence de térébenthine, le réactif de Riegler, la benzidine, le réactif de Meyer. O. Leers n'accorde aucun crédit à ces réactions, qui lui semblent douteuses, aussi bien quand elles sont positives que lorsqu'elles sont négatives, et il conseille de passer immédiatement à la recherche des réactions de certitude.

Parmi ces dernières, il faut citer en premier lieu les réactions cristallographiques, cristaux d'hémoglobine, cristaux d'hématine, cristaux d'hémochromogène, puis en second lieu toute la série des réactions spectrales.

L'auteur expose le fonctionnement du spectroscope et passe en revue les différents agents réducteurs ; puis il étudie la série des spectres : ceux de l'oxyhémoglobine, de la méthémoglobine de la sulfhémoglobine, de l'hémoglobine réduite, de l'hématine, de l'hémochromogène, de l'hématoporphyrine, de l'hémoglobine oxycarbonée, de la cyanhémoglobine, etc. Il est également question des dissolvants qu'il convient d'employer pour la préparation du sang en vue des recherches spectroscopiques.

Les aspects des différents spectres étant notés, O. Leers s'occupe du microspectroscope, décrit l'instrument et précise les spectres que l'on peut observer pour faire la preuve médico-légale du sang.

Il met ensuite en garde contre les causes d'erreur dans ces observations spectroscopiques, en insistant surtout sur la trop grande concentration des solutions et sur l'épaisseur sous laquelle il importe de regarder les solutions, cette épaisseur étant souvent trop considérable.

Suit alors une énumération critique des différents procédés décrits par les auteurs : celui de Leers (pyridine), celui de Kossas ; ceux qui ont pour base l'observation de l'hémato-porphyrine, c'est-à-dire ceux de Zienke, de Corin, de Takayama ; puis la recherche de l'hémochromogène (O. Leers), les cristaux d'hémochromogène (Corin).

Ces diverses méthodes peuvent être complétées par la spectro-photographie.

Dans un appendice à ce chapitre, O. Leers étudie l'examen du sang à la table d'autopsie dans les cas d'empoisonnements par les acides, les alcalins, le cyanure de potassium, le chlorate de potasse, dans l'intoxication oxycarbonée (recherche de CO par le spectroscope et par les agents chimiques).

Un chapitre entier est consacré à la description des cellules du sang, à la recherche de leur origine, à la taille et à la forme des globules rouges, à l'étude des noyaux; y sont étudiées la microscopie à la lumière réfléchie (Florence) et les modifications microscopiques des globules blancs.

L'auteur enfin en arrive au diagnostic différentiel, puis à propos de la microscopie des mélanges qui contiennent du sang, il décrit la méthode de Moser et celle de Kockel-Schmorl.

Tout le reste de l'ouvrage traite de la nature du sang et de la détermination des espèces animales qui ont fourni le sang. Cette recherche est faite au moyen des réactions biologiques des précipitines des sérums, selon les méthodes de Uhlenhuth et de Wassermann-Schütze. Cette question est traitée avec beaucoup de développements, qui prouvent une savante érudition de la part de l'auteur; certaines parties cependant sortent un peu du cadre médico-légal.

Un dernier chapitre un peu spécial et dont nous n'avons guère à nous occuper en France envisage non plus la recherche qualitative du sang, mais l'évaluation quantitative du sang répandu.

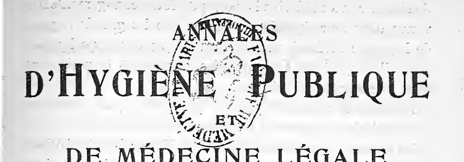
Une bibliographie très complète termine cet ouvrage conçu avec beaucoup de clarté et mis sur pied avec le plus grand soin; des figures fort bien faites accompagnent le texte. On peut dire, en résumé, que ce livre est indispensable à tous ceux qui poursuivent l'étude du sang.

FIRMIN DERVIEUX.

Le Gérant : Dr G. J.-B. BAILLIÈRE.

12218-14. — CORBEIL. Imprimerie CRÉTÉ.

ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE



LA LÉGISLATION ET LA JURISPRUDENCE MÉDICALES DE 1908 A 1910

Par E.-H. PERREAU,
Professeur à la Faculté de Droit de Montpellier.

La législation et la jurisprudence médicales évoluent constamment. Si le législateur a longtemps gardé le silence dans les questions concernant la profession médicale, depuis les choses ont bien changé ; et si les médecins demeurèrent longtemps loin du Palais, ils y entrent quotidiennement aujourd'hui. Sans cesse nombre de lois et décrets viennent modifier ou compléter la législation existante, et tous les jours de nouvelles décisions judiciaires viennent modifier ou compléter l'œuvre prétorienne patiemment élevée par les tribunaux.

De là pour tout médecin la nécessité de se tenir au courant des innovations survenues dans la législation et la jurisprudence quant à ses droits et obligations. Puisse notre modeste chronique l'aider dans cette difficulté pour les trois dernières années qui viennent de s'écouler (1). Il est d'autant plus utile

(1) Afin de permettre au lecteur de s'y référer plus commodément, nous suivrons autant que possible le plan de nos *Éléments de jurisprudence à l'usage des médecins*, Paris, Librairie générale de Droit, 1908.

de signaler aux médecins l'exacte portée des changements survenus dans leur situation juridique que les grands organes de la presse médicale professionnelle les passent quelquefois sous silence, et que les autres les apprécient trop souvent avec une regrettable légèreté.

Donnons la première place à quelques textes accordant aux médecins de menues faveurs :

La loi du 22 juillet 1909 (art 5, § V) sur les réquisitions militaires d'automobiles en exempte les médecins, à raison d'une auto par médecin ;

Le décret du 14 mai 1909 modifie celui du 8 avril pour faire siéger, dans la commission chargée de donner son avis sur le caractère balnéaire, thermal ou climatérique des stations, en vue des autorisations de jeu, un membre du Syndicat des médecins des stations balnéaires et climatériques de France ;

Enfin les Tunisiens ayant obtenu en France le titre de docteur en médecine, ou celui d'interne des hôpitaux après concours, pourront, en vertu du décret du 3 octobre 1910 (art. 2, § II, 2°), être naturalisés français sans condition.

D'autres textes ouvrent aux médecins de nouveaux débouchés, en ordonnant l'organisation d'un service médical dans les établissements où l'on exerce une industrie particulièrement dangereuse. Ce sont :

Le décret du 5 décembre 1908 (art. 2) sur les chantiers à air comprimé ;

Celui du 28 décembre 1909 sur les industries saturnines ;

Et celui du 22 août 1910 (art. 2) sur les industries exposées aux infections charbonneuses.

A part ces quelques avantages, l'ensemble de la situation juridique des médecins ne s'est pas sensiblement amélioré. Mais il ne s'est pas aggravé non plus, aucune obligation légale nouvelle importante ne leur ayant été imposée.

— Nous négligerons tout ce qui a trait aux colonies et à l'enseignement; mais nous indiquerons les arrêts antérieurs à 1908 publiés seulement en 1908 ou depuis.

SECTION PREMIÈRE

ORGANISATION GÉNÉRALE ET GARANTIES PROFESSIONNELLES

§ 1. — Exercice régulier de la médecine.

A. ***Des titres ordinaires.*** — *a.* L'évolution antérieure de la législation relative à l'exigence de diplômes spéciaux pour pratiquer certaines branches particulières de la médecine continue à se poursuivre.

La preuve en est dans le décret du 2 février 1910 (art. 1er), exigeant, pour être directeur-médecin ou médecin d'un asile privé d'aliénés, qu'on obtienne au concours le titre de médecin adjoint des asiles *publics* d'aliénés. C'est évidemment un assez large débouché se fermant devant beaucoup de médecins, qui n'ont pas manqué de saisir la presse de leurs doléances. En revanche, nous avons signalé plus haut d'autres décrets leur ouvrant d'autres débouchés dans l'industrie, moins rémunérateurs, à la vérité, mais beaucoup plus nombreux. En tout cas, la légalité de ce décret n'est pas plus contestable que celle des décrets antérieurs créant les titres de médecin sanitaire ou colonial, par exemple (décret 4 janvier 1896, art. 16 et suiv.; décret 7 janvier 1890, art. 7).

Exception est prévue en faveur des médecins ayant dépassé l'âge maximum pour concourir (moins de trente-trois ans au 1er janvier de l'année du concours, art. 3) et possédant une notoriété spéciale en psychiatrie, qui pourront être autorisés, sans concourir, à exercer les fonctions de directeur-médecin ou de médecin, par le ministre de l'Intérieur, sur l'avis conforme et motivé de la commission instituée auprès de lui.

L'évolution de l'assimilation des diplômes universitaires aux diplômes d'État se poursuit également. Précédemment nous en avions trouvé trace non équivoque dans le décret du 10 avril 1906 déclarant équivalente aux cinq années de pratique exigées des docteurs d'État, pour être inscrit au tableau des experts, l'obtention des diplômes de médecin légiste

créés par les Universités (1), sans dispenser évidemment d'avoir obtenu d'abord le diplôme d'État. Une innovation plus suggestive, — quoique très différente, —vient de se produire dans le même ordre d'idées, le décret du 21 août 1909 ouvrant l'inspection de l'Assistance publique aux docteurs d'université (mention pharmacie) en même temps qu'aux docteurs en médecine (diplôme d'État). Il serait assez difficile de ne pas aboutir à une identification complète des uns et des autres, le jour où l'on proclamerait l'autonomie des facultés de médecine, tant désirée présentement par de nombreux praticiens, qui seraient étrangement surpris de cette conséquence logique de leur système.

Quoique la plupart des prérogatives conférées par le diplôme d'État soient indépendantes de la nationalité de son titulaire, cependant la restriction apportée aux droits des étrangers ayant obtenu en France le diplôme de docteur en médecine par la loi du 30 novembre 1892 (art. 14), qui leur enlève la faculté d'être expert, a été reproduite par le décret précité du 2 février 1910 (art. 3), qui réserve aux seuls Français le droit de prendre part au concours d'adjuvat des asiles d'aliénés. Il n'y aurait rien à dire sur cette restriction, s'il n'était nécessaire de prendre part à ces épreuves que pour devenir médecin des asiles publics, véritable fonction officielle réservée, non sans quelque apparence de raison, à nos nationaux. Mais il est permis de s'étonner de cette restriction, si l'on songe qu'il est indispensable de subir les mêmes épreuves pour être attaché seulement à un asile privé.

b. Quoique les sages-femmes n'aient pas à l'ordinaire le droit de prescrire des produits pharmaceutiques, la loi du 30 novembre 1892 (art. 4, § II) réservait les exceptions prévues par décrets spéciaux. Jusqu'à ces dernières années, il n'en avait été rendu que deux, l'un les autorisant à prescrire à leurs clientes du seigle ergoté (décret du 23 juin 1873), l'autre leur permettant de faire préparer, sur leur ordonnance, une

(1) *Droits des médecins étrangers en France* [*Journ. du Droit international privé*, 1910, p. 30 (p. 12 du tirage à part)].

solution et une pommade spéciales au bichlorure de mercure pour assurer l'antisepsie des soins donnés aux accouchées (décret du 9 juillet 1890).

Devant la fréquence de l'ophtalmie des nouveau-nés, fin 1908 le ministre de l'Intérieur demandait à l'Académie de médecine s'il ne serait pas bon, aux précédentes exceptions, d'en ajouter une troisième, en les autorisant à prescrire une solution de nitrate d'argent au cinquantième.

Au point de vue scientifique, l'utilité de cette mesure fut jugée justifiée par l'Académie, sauf à limiter l'autorisation à une formule déterminée. Au point de vue juridique, les choses étaient moins claires ; car, en limitant à l'obstétrique la compétence des sages-femmes, la loi ne leur permet pas de traiter les maladies des enfants, qui n'en sont pas un accessoire nécessairement. Il y avait donc lieu de respecter le droit exclusif des médecins. On tourna la difficulté d'une manière habile.

D'une part, le décret des 15 avril-2 mai 1909 autorise les sages-femmes à faire préparer, sur leur ordonnance, une solution de nitrate d'argent ainsi titrée :

Azotate d'argent cristallisé....................	0gr,10
Eau distillée..................................	5 grammes.

Cette solution, pour éviter toute confusion, sera contenue dans un flacon de verre jaune bouché à l'émeri, avec l'étiquette rouge des produits toxiques.

D'autre part, le décret ordonne l'apposition, sur chaque flacon, d'une étiquette spéciale contenant l'inscription suivante : « Solution *préventive* contre l'ophtalmie des nouveau-nés, une goutte dans chaque œil aussitôt après la naissance. » Et une circulaire accompagnant le décret fait observer que jamais cette solution ne doit être employée dans un but curatif.

A ces précautions minutieuses pour sauvegarder leurs droits, les médecins reconnaîtront l'œuvre d'un confrère, le Dr Clémenceau, alors président du Conseil.

B. ***Titres exceptionnels ou transitoires.*** — *a.* La

convention franco-belge du 25 octobre-30 décembre 1910 (1) modifie grandement les conditions d'exercice réciproque de leur profession par les médecins et sages-femmes belges et français sur la frontière franco-belge, réglées par la précédente convention du 12-27 janvier 1881.

Au lieu d'être admis, comme autrefois, dans toute commune touchant la frontière, ce droit d'exercer leur profession est restreint, pour les médecins et sages-femmes des communes belges limitrophes, aux communes françaises touchant la frontière où ne réside aucun praticien français, et, pour les médecins et sages-femmes des communes françaises limitrophes, aux communes belges touchant la frontière où ne réside aucun praticien belge (art. 2).

La sévérité de ces dispositions exige qu'on ne les étende pas hors de leurs termes. De là résulte d'abord que le droit de chaque praticien n'est pas limité aux communes étrangères touchant celle où il réside, mais s'étend à toutes les communes étrangères frontières dépourvues de praticien. On facilite ainsi aux malades l'accès du médecin.

De là résulte également que l'installation d'une sage-femme dans une commune n'empêche pas les médecins étrangers d'y exercer eux-mêmes l'obstétrique, tout comme celle d'un médecin n'empêche pas une sage-femme étrangère d'y venir pratiquer son art. On respecte mieux ainsi les préférences des clientes.

Ce droit des praticiens hors de leur pays se limite strictement à l'exercice de leur profession, et il ne leur est permis ni de s'établir en permanence dans une commune étrangère où ils auraient le droit d'exercer, ni d'y élire domicile, ni même d'y posséder un simple pied-à-terre (art. 2). Cette rigoureuse prohibition va jusqu'à les empêcher, à notre avis, d'y avoir un cabinet de consultations où ils viendraient à jour fixe, ne fût-il pas aménagé pour servir à l'habitation personnelle, même toute momentanée. *A fortiori* empêche-t-elle d'y

(1) *Journ. Officiel*, 1er janv. 1911 ; *Sem. méd.*, 4 janv. 1911.

posséder une maison de santé, alors même que le praticien étranger la dirigeant n'y habiterait pas.

Les praticiens, contrevenant aux précédentes prohibitions, soit en exerçant dans d'autres communes, soit en possédant une installation défendue, seraient privés du bénéfice de la nouvelle convention, la première fois pendant un an et, en cas de récidive, définitivement (art. 4).

En outre la pratique dans une commune française où il n'aurait par droit d'exercer ferait encourir au médecin ou à la sage-femme belge les peines de l'exercice illégal de la médecine aux conditions ordinaires d'habitude ou direction suivie dans le traitement. Le cas se présentera soit pour les praticiens belges ne résidant pas dans une des communes belges limitrophes ayant pratiqué en un point quelconque du territoire français, soit pour les praticiens belges établis dans les communes belges limitrophes ayant exercé en France ailleurs que dans une commune limitrophe dépourvue de praticien, soit enfin pour les praticiens belges, privés temporairement ou définitivement du bénéfice de la convention, ayant exercé même dans une commune française limitrophe sans praticien.

Afin de couper court aux hésitations qui s'étaient produites sous l'empire de la convention antérieure, le nouveau traité stipule qu'un état officiel des communes limitrophes belges et françaises, où il sera susceptible de s'appliquer, lui sera annexé (art. 6) (1).

En outre, afin d'éviter autant que possible les contestations sur leurs droits aux praticiens appelés à bénéficier de la convention, il stipule que les gouvernements belge et français se communiqueront chaque année le tableau de leurs médecins et sages-femmes respectifs domiciliés dans les communes frontières (art. 5).

Par mesure transitoire, les médecins et sages-femmes belges et français fixés, au jour de l'entrée en vigueur de la convention, dans une commune limitrophe, conservent le

(1) Voy. l'état de ces communes dans le supplément à la *Sem. méd.*, 4 janv. 1911.

droit d'exercer dans toutes communes frontières, sans distinction du pays auquel ils n'appartiennent pas, durant cinq années à compter de la mise en vigueur du traité, c'est-à-dire jusqu'au 19 janvier 1916, la convention étant devenue obligatoire vingt jours après sa promulgation, qui eut lieu le 30 décembre 1910 (art. 7 et 8) (1).

b. La première jurisprudence interprétative de la loi du 30 novembre 1892 (art. 32), pour tempérer sa rigueur vis-à-vis des dentistes non diplômés, ne leur conservant le droit de continuer à exercer leur art que s'ils justifiaient de leur inscription à la patente au 1er janvier 1892, admit qu'au cas de société l'inscription à la patente de l'associé principal à cette date avait conservé à l'associé secondaire le droit de continuer la pratique de sa profession.

Mais cette exception, comme la Cour suprême l'avait expressément formulé (2), ne concernait que les sociétés en nom collectif, constituées conformément aux articles 20 et suivants du Code de commerce, les seules où l'on n'inscrit à la patente que l'associé principal (loi 15 avril 1880, art. 20, § II). C'est pourquoi la jurisprudence ne l'a pas étendue aux associations en participation entre dentistes, où l'inscription du seul associé principal au rôle des patentes, au 1er janvier 1892, n'aura pas conservé le droit d'exercer leur profession aux autres associés (3).

Ce n'est point ici le lieu d'expliquer la distinction entre les sociétés en général, spécialement les sociétés en nom collectif, où les noms de tous les associés sont mentionnés dans la raison sociale, et les associations en participation, simples pactes pour le partage des bénéfices d'une ou plusieurs affaires déterminées, sans produire aucun autre effet des

(1) Les mêmes règles s'appliquent aux vétérinaires. — Il n'est question pour le moment ni de modifier ni de dénoncer les traités des 30 septembre 1879 avec le Luxembourg et 20 mai 1889 avec la Suisse. Mais nous apprenons de source autorisée que des démarches sont actuellement faites pour signer avec l'Espagne et l'Italie des conventions analogues au traité franco-belge.

(2) Crim., 25 déc. 1905, D. P. 06.1.221, S. 05.1, sup. 64.

(3) Crim., 16 déc. 1909, D. P. 1910.1.109, S. 1910.1, sup. 7.

sociétés proprement dites, et surtout restant toujours ignorées du public et du fisc.

C. ***Des mesures de police professionnelle.*** — *a.* Depuis plusieurs années, les praticiens négligeaient de faire procéder à l'enregistrement de leurs diplômes. En dépit des instructions réitérées de la chancellerie (1), les registres des greffes, comme nous l'avons personnellement constaté, ne portaient pas trace des nouveaux arrivants. Les poursuites étaient difficiles contre ces négligences, l'intéressé opposant tantôt qu'il ne détenait pas encore son diplôme officiel (dont la remise a lieu à des dates variables), tantôt qu'il n'exerçait pas l'art médical depuis plus de trois mois, tantôt que le souci de sa nombreuse clientèle ne lui avait pas laissé le loisir de gagner le chef-lieu d'arrondissement depuis la commune éloignée de sa résidence.

Pour couper court à toutes ces difficultés, deux innovations ont été apportées par la loi du 13 avril 1910 (modifiant la loi du 30 novembre 1892, art. 9, § I), dont les répercussions sont profondes sur l'ensemble de la matière, malgré leurs bénignes apparences.

Outre l'obligation ancienne de faire enregistrer leur diplôme au greffe du tribunal civil et à la préfecture ou sous-préfecture de l'arrondissement de leur résidence, les médecins, dentistes et sages-femmes sont tenus de le faire viser à la mairie de leur résidence.

D'autre part, aucun délai ne leur est plus accordé pour ces formalités, qu'ils doivent remplir avant tout exercice de leur profession.

Les débutants qui n'auraient pas encore leur diplôme sont autorisés à faire enregistrer et viser le certificat provisoire, qui leur est délivré, immédiatement après leur examen, par le secrétaire de la faculté ou école où ils l'ont passé.

Mais comme ce certificat provisoire doit être restitué en

(1) *Note de la Chancellerie* de mars-avril 1902 (*Bull. Officiel du min. Just.*, 1902-1903, p. 50) ; *Circulaire du Garde des Sceaux* du 19 avril 1906 (*ibid.*, 1906-1907, p. 47).

échange de leur diplôme, au moment où celui-ci leur est remis, et que la loi nouvelle n'a pas modifié les règlements universitaires à ce sujet (1), s'ils veulent conserver la preuve de l'accomplissement des formalités légales, ils doivent à nouveau se présenter à la mairie, et à la préfecture ou sous-préfecture, avec leur diplôme, pour le faire viser ou enregistrer.

Les praticiens qui changeraient de résidence ou voudraient reprendre, après interruption d'au moins deux ans, l'exercice de leur profession, devraient, sans délai, dès avant d'exercer dans leur nouvelle résidence, ou de reprendre la pratique de leur art, faire procéder à nouveau visa comme à nouvel enregistrement de leur diplôme.

Reste à déterminer l'effet, sur les praticiens en exercice au jour de sa promulgation, de la loi nouvelle, qui n'édicte aucune mesure transitoire. D'après les principes généraux sur la non-rétroactivité des lois (art. 2, Code civ.), ces praticiens ne sont pas obligés de faire viser leur diplôme à la mairie, tant qu'ils continuent à pratiquer leur art dans leur résidence actuelle, qu'il s'agisse de praticiens établis avant la loi du 30 novembre 1892, dispensés comme tels de l'enregistrement de leur titre, ou de personnes établies postérieurement à cette loi, ayant dû, par conséquent, présenter leur titre au greffe et à la sous-préfecture. Mais, s'ils changent de résidence, ou s'ils interrompent deux ans la pratique de leur art, ils doivent, avant de commencer l'exercice dans leur nouvelle résidence, ou de le reprendre dans leur résidence actuelle, faire procéder à l'enregistrement et au visa de leur titre.

b. Jusqu'à ces dernières années, soit absence d'occasion, soit bienveillance de leur part, les tribunaux n'avaient pas encore usé de leur pouvoir de suspendre temporairement ou définitivement des médecins, dentistes ou sages-femmes de l'exercice de leur profession (loi 30 novembre 1892, art. 25). En 1908, le Tribunal correctionnel de la Seine crut devoir en

(1) *Circ. min. Just.*, 2 juill. 1910; *Rec. des lois nouvelles* (Schaffhauser), 1910.3.368.

user contre deux médecins ; et, si l'un d'eux obtint réformation de son jugement sur appel, l'autre épuisa vainement tous les degrés de la hiérarchie judiciaire (1). L'espèce était grave : un médecin avait été assez oublieux de ses devoirs pour délivrer un faux certificat d'accident du travail, sachant son destinataire disposé à tenter un chantage.

Des périodiques, à l'ordinaire mieux inspirés, jetèrent les hauts cris, accusant les tribunaux d'arbitraire ; mais ils durent s'incliner devant l'arrêt de la Cour suprême, décidant que la complicité d'escroquerie encourait la peine de la suspension. Alors on blâma leur exceptionnelle sévérité, qui privait un médecin de son gagne-pain, critique exagérée si l'on songe qu'en l'espèce il y avait participation à une entreprise véritable d'escroquerie sur une vaste échelle, et qu'un exemple était indispensable pour fermer, faute de médecins, les agences parisiennes de faux accidents du travail, organisées avec la complaisance coupable de certains médecins.

D'ailleurs si, en fait, des considérations sérieuses motivaient une mesure de clémence en faveur du médecin suspendu, la situation n'était pas insoluble, et d'avance nous avions nous-même indiqué le remède : s'adresser au chef de l'État. C'est ce qui eut lieu à la fin ; et le Président de la République rendit au délinquant, par un décret de grâce, le droit de reprendre sa profession (2).

Les juridictions universitaires, qui avaient déjà, par mesure disciplinaire, exclu des établissements d'enseignement supérieur des étudiants coupables de délits prévus ou non par l'article 25 de la loi du 30 novembre 1892, ont continué d'user de ce large pouvoir, notamment en excluant pour plusieurs mois un étudiant en médecine condamné en correctionnelle pour exercice illégal de la médecine (3).

(1) Trib. Seine, 27 mai 1908, D. P. 08.5.43, S. 08.2, sup. 37; Crim., 30 avril 1909, S. 09.1, sup. 63.

(2) *Médecin praticien,* 13 sept. 1910.

(3) *Conseil de l'Université de Paris,* 23 mars 1909 (*Journ. Débats,* 23 mars 1909).

Rarement l'exclusion définitive est prononcée. Dans les hypothèses graves, Brouardel la tenait pour nécessaire (1). Mais, jusqu'à ces dernières années, un irrémédiable inconvénient arrêtait la juste sévérité des juges. Jusqu'en 1908, il n'existait aucun moyen d'effacer les incapacités ainsi prononcées contre les étudiants, qui, s'ils avaient été pour toujours exclus des établissements universitaires, auraient dû s'orienter vers une profession nouvelle, sans espérance de reprendre jamais leurs études médicales.

La loi du 17 juillet 1908 et le décret du 24 février 1909 ont mis fin à cette situation, en organisant une procédure de réhabilitation contre les déchéances universitaires par mesure disciplinaire.

§ 2. — Exercice illégal de la médecine.

La jusrisprudence relative à l'exercice illégal de la médecine s'affermit sur ses bases antérieures et déduit même des textes existants de nouvelles conséquences.

A. ***Exercice de l'art de guérir par des personnes sans qualité.*** — Dans ce premier genre d'exercice illégal, qui comporte l'immixtion habituelle ou par direction suivie dans le traitement des maladies (art. 16, 1°, loi 30 novembre 1892), les tribunaux persistent, en négligeant la façon dont malade et prévenu se trouvaient en rapports, à donner au mot *traitement* sa signification traditionnelle et frappent seulement l'usage de moyens curatifs naturels.

a. D'abord ils continuent d'admettre que le traitement par correspondance et les indications données d'une manière uniforme sans adaptation spéciale à l'état du malade constituent l'exercice illégal de la médecine, tout comme la consultation orale donnée en s'inspirant de l'état du client.

En conséquence, ils ont jugé coupable de ce délit, précisant même qu'en répondant ainsi les yeux fermés le prévenu commettait une faute d'autant plus grave, un pharmacien

(1) Brouardel, *L'exercice de la médecine et le charlatanisme*, p. 163 et suiv.

ayant provoqué par l'annonce de médicaments des demandes de consultations, auxquelles il répondait par une lettre imprimée d'avance, identique pour tous les correspondants (1).

b. Malgré les efforts tentés par quelques médecins pour lui faire condamner, comme exercice illégal de la médecine, toute sorte d'ingérence dans la guérison des malades, la jurisprudence persiste à donner au mot *traitement*, dans l'art. 16, 1°, de la loi du 30 novembre 1892, sa portée traditionnelle : actes faits dans un but curatif.

Il faut donc d'abord avoir tenté de guérir ; la pose d'un diagnostic est insuffisante à constituer le délit. Ainsi, pour condamner un masseur comme ayant illégalement exercé la médecine, le Tribunal de la Seine lui a reproché non pas tant d'avoir examiné des malades avant de les masser, en se prétendant « médecin gymnaste suédois », comme on l'en accusait surtout, que d'avoir tenté de guérir des lumbagos, constipations et affections gynécologiques, comme il l'offrait et s'en vantait sur ses propres cartes de visite (2).

De plus la jurisprudence refuse de voir une participation à l'art de guérir dans l'emploi d'autres moyens que les agents naturels. L'usage d'autres agents ne saurait passer pour traitement médical. Le juge ne peut pas et ne doit pas oublier que la médecine est depuis de longs siècles la science des moyens rationnels et naturels de guérir.

C'est pourquoi les tribunaux refusent de condamner pour exercice illégal de la médecine le spirite qui se borne à poser la main sur le siège de la douleur en récitant des invocations mentales (3). On a voulu voir dans cette solution un recul sur la jurisprudence antérieure. C'est bien à tort, car nous avions déjà signalé cette distinction des tribunaux entre les moyens fantastiques et les procédés rationnels de cure (4).

(1) Trib. Seine, 15 janv. 1909, S. 1909. 2, sup. 21.
(2) Trib. Seine, 11 nov. 1910 (*Supp. Sem. méd.*, 23 nov. 1910).
(3) Crim. 15 juin 1908, S. 08.1, sup. 81 (*Sem. méd.*, 20 janv. 1909, a. X.).
(4) *Éléments de jurisprudence méd.*, p. 57 et suiv.

Mais sitôt que l'on emploie des agents curatifs naturels, quels qu'ils soient, apparaît le délit d'exercice illégal. Il en est ainsi notamment de l'indication d'un régime des plus simple et des plus battu; et la Cour de Paris a condamné un prévenu qui, entre autres conseils, recommandait à ses malades de s'abstenir de viande et de boissons alcooliques, et d'user de légumes, d'œufs et de lait (1).

A plus forte raison doit-on condamner l'emploi de moyens plus savants, qui s'éloignent encore davantage des principes vulgaires d'hygiène. On condamne donc comme exercice illégal, ainsi que dès longtemps la Cour de cassation l'admet, l'emploi du magnétisme comme moyen de traitement (2).

B. ***Abus de diplôme par un médecin régulier.*** — Une espèce assez neuve d'abus de diplôme a été récemment soumise aux tribunaux.

Un docteur en médecine avait rédigé une centaine d'ordonnances, destinées à des malades avec lesquels il n'avait jamais été en relation, exclusivement d'après leurs réponses écrites aux questionnaires imprimés lancés dans le public par une prétendue « Œuvre d'assistance et de statistique médicale »; puis les avait remises au directeur de l'*Œuvre*, qui les transmettait aux malades comme émanant de lui-même.

A la différence des espèces déjà soumises à la justice, les ordonnances étaient l'œuvre exclusive du médecin régulier. Mais l'entreprise par lui couverte était louche; car, si le médecin touchait à forfait 50 centimes par ordonnance, le directeur, en présentant au client la consultation comme gratuite, s'arrangeait pour en tirer une large rémunération en l'obligeant à lui demander les médicaments prescrits,

(1) C. Paris (sans date) [*Le médecin-praticien*, 18 janv. 1911 (aff. Jacob.)]

(2) Amiens, 22 mars 1907 (*France judiciaire*, 07.2.253); Rennes, 6 janv. 1909, S, 09.2.88; Crim., 25 juin 1909 (*Gaz. pal.*, 1909.2.128), et l'arrêt de Paris cité à la note précédente. En face de cette imposante jurisprudence, on doit donc négliger les deux jugements suivants en sens inverse: Trib. Seine, 29 mai 1909 (*Gaz. des hôp.*, 1909, p. 779) (réformé par l'arrêt de Paris précité); Trib. Versailles, 7 avril 1908, (*Gaz. pal.*, 09.1.508).

qu'il affublait de dénominations ignorées des pharmaciens, et dont la valeur insignifiante ne correspondait nullement aux prix élevés réclamés à la clientèle.

Trouvant dans ces circonstances de fait des actes moralement blâmables et socialement dangereux, les juges ont condamné le médecin pour exercice illégal par abus de diplôme (1). Il doit encore s'estimer heureux, car un peu de sévérité en eût fait un complice d'un escroc, et sa peine eût été autrement grave.

§ 3. — Réclames médico-pharmaceutiques.

Ces réclames prennent un développement énorme, non seulement en France, mais dans le monde entier, à tel point qu'en Perse les rares annonces contenues dant les journaux en langue locale sont des annonces médico-pharmaceutiques (2).

Ces réclames sont des spéculations malhonnêtes sur la crédulité publique; mais, comme il n'existe pas chez nous de dispositions légales spéciales pour en réprimer les abus, il a fallu s'ingénier à trouver les moyens de les combattre dans des prohibitions plus générales. Il en est principalement trois qui doivent être envisagés :

1° La réclame porte-t-elle sur une spécialité pharmaceutique nouvelle? Sa composition étant inconnue, elle constitue un remède secret, dont l'annonce est punie par la loi du 21 germinal an XI (art. 36) (3).

Il est fort heureux que les tribunaux se soient décidés à entrer dans cette voie, car, la réclame médico-pharmaceutique prenant le plus souvent cette première forme, on aura sous la main le moyen de la réprimer très largement.

2° Porte-t-elle, non plus sur un médicament, mais sur une

(1) Paris, 20 avril 1910 (*Gaz. des Trib.*, 22 mai 1910; *Sup. Sem. méd.*, 27 juill. 1910) [Cf. *New era remedies Company* (*Journ. Débats*, 7 mai 1910)].

(2) R. Champlain, *Les journaux à Téhéran* (*Journ. Débats*, 7 mars 1908).

(3) Orléans, 19 mars 1907 (*La Loi*, 4 avril 1907).

méthode thérapeutique, ou prône-t-elle un établissement de cure déterminé? Si l'annonce attire effectivement des clients et que cette méthode ne soit pas exclusivement appliquée, ou cet établissement exclusivement dirigé par un médecin véritable, il y aura délit soit d'escroquerie (1), soit d'exercice illégal de la médecine (2).

Après les explications données au paragraphe précédent, il est inutile d'insister davantage pour montrer comment les conditions de l'exercice illégal se trouvent réunies. Quant au délit d'escroquerie, qui se rencontrera lorsque le délinquant connaît la complète inefficacité de ses conseils, il suppose, il est vrai, des manœuvres frauduleuses de nature à persuader les clients du pouvoir imaginaire de guérir ou soulager ; mais la jurisprudence les trouve dans la mise en scène résultant de l'insertion dans les journaux de réclames à grand orchestre.

3° L'hypothèse la plus grave à tous égards est évidemment celle des annonces, qui, sous couleur de traitements médicaux, invitent à des actes immoraux, spécialement les annonces par les médecins et sages-femmes de traitements propres à éviter ou supprimer la maternité. Depuis quelques années, elles se multiplient étrangement dans la presse quotidienne.

En septembre 1908 (3), M. J. Reinach, député, écrivit au Garde des Sceaux pour appeler son attention sur leur nombre toujours croissant, lui demandant une enquête sur les moyens d'y remédier. Probablement le Parquet de la Seine reçut des instructions ; en tout cas, il reçut de nombreuses plaintes et poursuivit plusieurs prévenus d'annonces de cette nature pour outrage public aux mœurs (loi 2 août 1882, art. 1er, modifié par les lois des 16 mars 1898 et 7 avril 1908).

Déterminer si une annonce de ce genre présente les éléments de ce délit est une question de fait souverainement appréciée par le juge d'après les circonstances particulières de chaque espèce. On ne s'étonnera donc pas de voir appré-

(1) Paris, 20 avril 1910, précité.
(2) Trib. Seine, 15 janv. 1909, précité.
(3) *Journ. Débats*, 29 sept. 1908.

cier différemment ni des faits analogues par des tribunaux différents, ni les mêmes faits par les juges successifs d'une même affaire.

Le Tribunal de la Seine n'avait pas estimé condamnable l'annonce de « Massages anglais et persans », quoique le but en fût certainement lubrique, comme ne contenant pas de termes en eux-mêmes provoquants (1). Mais, sur appel, ce jugement fut réformé par la Cour de Paris, estimant au contraire ces expressions très suffisamment indicatrices pour tous les yeux d'actes de débauche (2).

D'autre part, un arrêt n'a pas estimé suffisamment expressive pour être nécessairement immorale une annonce de sage-femme ainsi conçue : « Retard (paiement après résultat), succès garanti dans tous les cas (3). » Mais un autre a condamné une réclame pour remède contre la « suppression des règles » et pour un appareil « sterylogène » (*sic*) (4).

§ 4. — Inéligibilités et incompatibilités.

a. Le cumul est généralement interdit entre les fonctions publiques rétribuées et la qualité de membre des conseils administratifs votant les fonds nécessaires à leur rétribution. C'est ainsi qu'il y a incompatibilité entre les fonctions de conseiller général et celles d'agent rétribué ou subventionné sur les fonds départementaux (loi 10 août 1871, art. 10), et que sont inéligilles aux conseils municipaux les agents salariés de la commune (loi 5 avril 1884, art. 33-10°).

Le concours apporté par les médecins à la marche des services publics les exposerait souvent à pâtir de cette règle, si la loi n'y dérogeait et ne la limitait grandement en leur faveur.

D'abord elle permet de cumuler, par exception, le mandat de conseiller général avec les fonctions de médecin de l'assis-

(1) Trib. Seine, 21 mars 1908, S.08.2, sup. 22.
(2) Paris, 13 juill. 1908 (1er arrêt), D. P.08.2.275.,S.08.2, sup. 54.
(3) Paris, 11 mai 1909, *Moniteur médical*, 25 octobre 1910.
(4) Paris, 13 juillet 1908 (2e arrêt), D. P. 08.2.275 S. 08. 2, sup. 54.

tance médicale gratuite (loi 15 juillet 1893, art. 34), des enfants en bas âge, des enfants assistés, des épidémies et de la vaccination (loi 8 juillet 1901, modifiant la loi 10 août 1871, art. 10).

D'autre part, les personnes exerçant une profession indépendante, les médecins par exemple, ne sont pas considérées comme agents salariés des communes, en raison des indemnités qu'elles recevraient sur les fonds communaux pour leurs services (loi 5 avril 1884, art. 33, 10° *in fine*). De la sorte est éligible au conseil municipal un médecin ayant une clientèle propre, recevant d'une commune une indemnité pour soigner les indigents (1).

Mais hors de là, n'ayant pas été complètement abrogé par ces restrictions ou dérogations, le principe général demeure. Conséquemment il avait été déjà décidé que le mandat de conseiller général est incompatible avec les fonctions de médecin d'un dépôt de mendicité rétribué par le département, si le médecin ne renonce à ses appointements (2).

Tout récemment consulté par le Dr Defontaine, député, le ministre de l'Intérieur répondait que ce mandat est également incompatible avec les fonctions de médecin délégué d'une commission sanitaire pour diriger le service de la désinfection (décret 10 juillet 1906, art. 7), recevant une rémunération du conseil général conformément à la circulaire ministérielle du 18 mars 1907 (3).

b. En revanche, les fonctions ou mandats pour lesquels aucune incapacité à raison d'autres fonctions, ou incompatibilité avec d'autres fonctions, n'est édictée par la loi peuvent être librement cumulées avec elles. Les incapacités ou incompatibilités doivent être formellement prononcées par la loi.

Cette question a été vivement agitée pour le cumul des

(1) *Conseil d'État*, 7 déc. 1904, S.06.3.152; 23 déc. 1899, S.02.3.32, D. P. 01.5.111; 16 févr. 1889 (*Rec. arrêts C. E.*, 1889, p. 238).
(2) C. E., 22 juill. 1899, S.01.3.144.
(3) *Sup. Sem. méd.*, 18 mai 1910.

fonctions de médecin d'un hôpital avec celles de membre de sa commission administrative, hypothèse particulièrement délicate.

Pour l'interdire, on observait que le médecin d'un hôpital est soumis à la surveillance de sa commission administrative, et qu'en vertu d'un précepte de raison, d'ailleurs expressément rappelé par la loi du 24 vendémiaire an III (titre II, art. 1er), nul ne peut exercer un contrôle sur ses propres fonctions. Ces motifs avaient d'abord convaincu le ministre de l'Intérieur, qui, par circulaire, avait considéré ce cumul comme légalement interdit (1).

Depuis lors la difficulté fut portée devant le Conseil d'État, qui, la tranchant en sens contraire, admit le cumul (2). L'argument du conseil est que les incapacités ou incompatibilités sont de droit étroit. Faute d'être expressément édictées par la loi, elles ne doivent pas être suppléées par induction, ni interprétation, ni combinaison de principes. Une règle aussi vaguement générale que celle de la loi du 24 vendémiaire an III n'est pas assez précise et impérative, — si tant est que cette loi soit encore en vigueur, — pour suppléer une pareille incapacité. A plus forte raison, un simple motif rationnel ne lui donne-t-il pas une base assez solide.

L'ampleur de cette argumentation montre la généralité de la solution admise par le Conseil. Aussi, quoique en l'espèce il s'agissait d'un médecin d'hôpital, réclamant, en tant que maire, la présidence de la commission hospitalière, on doit décider que le cumul serait également permis entre les fonctions de médecin d'un hôpital et celle de simple membre de sa commission administrative.

(1) *Circ. Min. int.*, 15 mai 1884 (*Sup. Sem. méd.*, 10 août 1910; *Concours médical*, 1906, p. 616).
(2) C. E., 3 avril 1910, S. 1910.3.87 (*Sem. méd.*, *ubi supra*).

SECTION II

RAPPORT DU MÉDECIN AVEC SES CONFRÈRES OU LES PERSONNES EXERÇANT DES PROFESSIONS CONNEXES A LA MÉDECINE

§ 1. — Cessions de clientèle.

A. ***Cessions proprement dites.*** — De nouvelles décisions continuent d'affermir la jurisprudence antérieure, qui, sans reconnaître aux clientèles des médecins, dentistes ou sages-femmes, le caractère de biens dans le commerce, admettent sans hésiter la validité des cessions de clientèles médicales, comme cessions de matériel et de bail, avec obligation pour le cédant de présenter son successeur aux clients et de ne plus exercer dans la localité (1).

Adoptant une idée que nous avions développée dans ces *Annales* (2), une décision toute récente a été plus loin en admettant que aucune raison ne distinguant des autres les clientèles médicales, et que toutes les autres clientèles faisant l'objet de véritables ventes, les cessions de clientèles médicales étaient des ventes proprement dites (3). Ayant ici exposé les conséquences de ce principe, spécialement en tant qu'il donne au cédant non payé le privilège du vendeur comme garantie du versement de l'indemnité promise, nous ne jugeons pas utile d'y revenir.

Une assemblée judiciaire, qui, sans être une cour de justice, a son autorité morale, émettait l'an passé un intéressant avis sur un autre point de la théorie des cessions de clientèles médicales. On s'était demandé si, après la mort du médecin, ses héritiers ont le droit de céder sa clientèle ; et nous n'avons pas hésité à nous prononcer pour l'affirmative, avec quelques

(1) Nancy, 23 févr. 1909, S. 09.1.252.
(2) *Nature et réglementation juridiques des cessions de clientèles médicales* (*Ann. d'hyg. pub.*, févr. 1908).
(3) Paris, 10 mars 1910, S. 1910.2.198.

décisions judiciaires. A cette opinion s'est ralliée la Conférence des avocats stagiaires près la Cour de Paris (1).

B. ***Promesses de ne pas exercer la médecine en tel lieu.*** — Une question voisine des cessions de clientèle, qui ne paraît pas avoir été souvent discutée en justice, s'est présentée récemment devant les tribunaux. Faut-il valider la promesse faite par un médecin à l'un de ses confrères, indépendamment de toute transmission de clientèle, de ne pas exercer la médecine dans la localité où celui-ci demeure?

Une jurisprudence constante tient pour compatible avec le principe de la liberté du commerce et de l'industrie (*lato sensu*) la promesse de ne pas exercer telle profession, quand elle se limite à une région déterminée. Licite quand il intervient dans une cession de clientèle médicale, cet engagement pris par un médecin ne change pas de nature et ne devient pas illicite quand il est contracté isolément (2).

Mais la question se complique lorsque cet engagement n'est la contre-partie d'aucune prestation ni obligation, pas même du versement d'une somme d'argent. N'est-il pas nul, dans ce cas, comme toute obligation sans cause (art. 1131, C. civ.)?

Peut-être en serait-il ainsi, — à moins d'y trouver les éléments d'une libéralité, — si cet engagement ne correspondait effectivement à aucun avantage pour le promettant. Et comme il n'est aucunement nécessaire que cet avantage soit consigné dans le billet portant promesse de ne pas concurrencer un confrère, il sera bien rare de ne jamais lui trouver de contre-partie. En pratique, nul médecin ne fera pareille promesse à un confrère, s'il n'en reçoit en échange aucun avantage, que rien n'empêche d'être un profit antérieurement réalisé, ou bien une promesse réalisable dans l'avenir.

Tel était le cas dans l'affaire soumise récemment aux tribunaux. L'auteur de la promesse litigieuse avait antérieurement reçu de son confrère des services moraux, profession-

(1) Avis du 28 mai 1910 (*Sup. Sem. méd.*, 8 juin 1910).
(2) Cass. 13 mai 1861, D. P. 61.1.326, S. 61.1.638.

nels et pécuniaires, et comptait en outre lui succéder quand il quitterait le pays. Dans ces conditions, la promesse de ne pas venir concurrencer un confrère n'était nullement dépourvue de cause (1).

Selon l'intention des contractants, la portée de cette obligation sera plus ou moins large. Il leur est loisible de la restreindre à telle branche de leur art (médecine générale, chirurgie générale, odontologie, obstétrique), ou même à telle spécialité (oculistique, laryngologie, etc.). La recherche de cette intention est une question de fait, qui se tranchera non pas seulement d'après les termes employés, mais aussi d'après toutes les circonstances ambiantes de nature à manifester la volonté des parties. En cas de doute, on devrait interpréter cette promesse comme obligeant à s'abstenir de toute espèce de ministère médical ; car, d'ordinaire, surtout dans nos petites villes et nos campagnes, les praticiens exercent l'art de guérir dans son ensemble. C'est la solution qui fut admise dans notre affaire.

Les conséquences d'une telle obligation soulèvent une seconde difficulté, quand les parties ont arbitré d'avance la somme qui serait due à l'autre par le contrevenant. Y doit-on voir, en faisant une peine conventionnelle, une indemnité due à la première contravention, mais n'excluant pas de plus amples dommages et intérêts pour contraventions postérieures, ni même une condamnation prononcée d'avance par le juge à telle somme par contravention commise après le jugement? Ou bien doit-on l'envisager comme un dédit, dont le paiement, une fois effectué, rendrait pour l'avenir au promettant sa liberté d'exercer la médecine dans la localité où il s'était engagé d'abord à ne pas le faire? C'est en ce deuxième sens que les juges interprètent généralement les clauses pénales restreignant la liberté du travail, quand elles n'accompagnent pas une cession de clientèle, notamment les dédits contenus dans les engagements d'acteur.

(1) Trib. Auch, 26 juill. 1908 (*Méd. prat.*, 14 sept. 1909) ; C. d'Auch (sans date) (*Répertoire de méd. et de chir.*, mars 1910, p. 11).

Dans l'espèce déjà citée, quoique la question ne se présenta pas complètement sous cette forme, les juges ont incliné vers cette opinion.

§ 2. — Syndicats et associations des médecins.

a. A la suite du refus, par les médecins de la Somme, de continuer le service de l'assistance médicale gratuite aux conditions antérieures, le bureau de leur syndicat fut menacé, par le parquet d'Amiens, de poursuites au criminel, pour infraction à la loi du 30 novembre 1892 (art. 13) ne permettant aux médecins de se syndiquer qu'à « l'égard de toutes personnes autres que l'État, les départements et les communes ». Sur le conseil de Me Millerand, son avocat, le syndicat se dissout et les intéressés formèrent une association ordinaire, conformément à la loi du 1er juillet 1901, sous le nom d'*Union professionnelle des médecins du département de la Somme* (1).

Cette question offre un intérêt très général, comme susceptible de se poser dans d'autres départements et au sujet d'autres éventualités. La solution qu'elle a reçue en fait dans la Somme n'est pas nécessairement à l'abri de toute critique ; un juge sévère considérera peut-être, en effet, une association formée dans de telles conditions comme un syndicat déguisé (2). Force est donc de préciser la portée de la prohibition contenue dans l'article 13 de la loi sur la médecine.

Il est absolument impossible de soutenir que les syndicats de médecins n'existent pas légalement aux yeux des administrations publiques et, par conséquent, s'exposent à des poursuites correctionnelles en leur résistant. Tous les jours, en effet, l'autorité publique s'abouche et traite avec des syndicats médicaux. L'exemple le plus intéressant est la con-

(1) Dr F. Bernard, *La situation des médecins de l'Assistance médicale gratuite dans le département de la Somme*, Amiens, 1908, Imprimerie Picarde, p. 10 et suiv.

(2) Cf. Douai, 11 nov. 1901, D. P. 01.2.504, S. 01.2.289, et note M. Wahl; Crim. 28 févr. 1902, D. P. 02.1.204, S. 03.1.445.

vention faite, en 1903, entre le conseil général du Lot-et-Garonne et le syndicat de ce département pour assurer le service de l'assistance médicale gratuite, qui depuis lors fonctionne à la satisfaction de tous. En outre, dans plusieurs cas, les lois ou règlements imposent à l'autorité le concours ou l'avis des syndicats médicaux ou de leurs délégués (loi 1er avril 1898, art. 34; loi 31 mars 1905, art. 4, § 2; décret 14 mai 1909, article unique).

Les syndicats médicaux existant légalement aux yeux des représentants de l'État, des départements et des communes, que signifie donc l'article 13 précité ne permettant aux médecins de se syndiquer seulement vis-à-vis d'autres personnes que l'État, etc.?

Nous appuyant sur les déclarations très formelles de M. Loubet, alors président du Conseil, à la Chambre, et du Dr Cornil, rapporteur, au Sénat, au cours de la discussion de cet article 13, nous avons précédemment, à deux reprises, exposé que cette restriction n'était qu'un cas particulier de la défense plus générale aux fonctionnaires de se syndiquer (1). Comme toute exception au droit commun, celle-ci doit être cantonnée dans les limites les plus étroites.

Or on entendra par fonctionnaire, d'après les exemples cités au cours de la discussion parlementaire, les seuls agents faisant partie des cadres permanents des administrations publiques, touchant un traitement représentant pleinement leur travail et leur permettant de vivre, sur lequel ils versent pour une retraite. Correspondent à cette définition et n'ont pas le droit de se syndiquer les médecins des asiles publics d'aliénés, ceux des armées de terre et de mer, les professeurs et agrégés des facultés aux écoles de médecine. Inversement ne sont nullement fonctionnaires et possèdent le droit de se syndiquer les médecins vivant de leur clientèle et ne touchant qu'une mince indemnité pour les heures employées

(1) *Éléments de jurispr. méd.*, p. 159; *Du rôle juridique des syndicats médicaux pour la protection des intérêts professionnels* (*Ann. d'hyg. pub.*, févr. 1908; p. 11 du tirage à part).

par eux comme médecins d'hôpitaux ou de bureaux de bienfaisance.

Bien plus, envisageant par avance le moment où l'organisation de l'assistance médicale gratuite et de la vaccination embrigaderait la plupart des médecins de France, le Dr Cornil, au Sénat, prenait soin d'observer qu'ils ne seraient pas ainsi fatalement transformés en une armée de fonctionnaires déchus du droit syndical, et que, pour leur imprimer ce caractère, leur participation au service devrait présenter les conditions de permanence, de rémunération élevée et de versement pour la retraite énumérées plus haut.

Seraient fonctionnaires les médecins nommés par le préfet pour n'avoir d'autre occupation que le service de l'assistance, et rémunérés en conséquence sur les fonds départementaux avec prélèvement pour la retraite. Dans aucun autre cas, la participation à ce service ne rend le médecin fonctionnaire.

Le parquet d'Amiens l'a bien compris, et la suspension des poursuites dont il avait menacé, de même que l'abstention de tous autres parquets dans les lieux et circonstances où se produisirent des événements analogues à ceux de la Somme, démontrent que cette solution est pleinement acceptée de la magistrature debout.

b. Tout hésitante qu'elle était sur le droit des syndicats, en général, pour agir en justice, la jurisprudence antérieure à 1908 le reconnaissait aux syndicats médicaux assez largement pour la défense de leurs intérêts professionnels. Depuis lors, le vent ne s'est guère montré favorable à cette prérogative des syndicats, ni même plus généralement des associations, sous l'influence de considérations politiques et sociales, qui sont venus faire sortir la discussion du domaine purement juridique. Sans revenir complètement sur les résultats de la jurisprudence antérieure, la Cour de cassation en a restreint les avantages dans une mesure notable.

Elle a décidé que, pour avoir droit à indemnité, le syndicat médical, poursuivant un prévenu d'exercice illégal, devait

prouver l'existence d'un préjudice propre à lui causé (1). Ce préjudice, étant distinct du dommage souffert par un ou plusieurs membres du syndicat, sera nécessairement le tort porté aux intérêts de la profession médicale en général. Mais un préjudice moral nous paraît absolument suffisant. Un syndicat de médecins aurait donc droit à indemnité pour l'atteinte portée par un médicastre à l'honorabilité du corps médical, à la confiance qu'il inspire, aussi bien que pour le dommage causé à ses intérêts précuniaires par l'exercice de la médecine au rabais.

N'exagérons pas d'ailleurs la condition qui précède. Si, pour avoir droit à indemnité, le syndicat de médecins doit établir qu'il éprouve un dommage propre distinct du préjudice personnel à ses membres, il n'est aucunement indispensable qu'il réunisse la totalité, ni même le plus grand nombre des médecins des lieux où se sont passés les faits incriminés. Un syndicat groupant certaines personnes seulement parmi celles qui, dans le pays, appartiennent à une profession déterminée, n'en représente pas moins un intérêt corporatif (2).

§ 3. — Exercice de la pharmacie par les médecins.

A. ***Conditions nécessaires.*** — Deux conditions sont imposées au médecin pour débiter des médicaments : l'absence de pharmacien au lieu de sa résidence et l'obligation de limiter son débit aux malades qu'il soigne. Chaque année de grosses difficultés s'élèvent sur l'interprétation de l'une et l'autre condition (loi 21 germinal an XI, art. 26).

a. Absence de pharmacie a la résidence du médecin. — 1° Comment entendre cette absence de pharmacie : au sens matériel ou légal? En d'autres termes, pour mettre obstacle au droit du médecin, suffit-il qu'il y ait en fait une officine, ou celle-ci doit-elle être légalement installée?

Évidemment l'ouverture d'un magasin de médicaments

(1) Crim., 5 nov. 1909, S. 1910.1.333.

(2) Crim. 27 juill. 1907, S. 08.1.105, note de M. le Pr Roux, rapport de M. Douarche.

par le premier droguiste venu n'apporterait aucune entrave au droit du médecin. Ce n'est pas une pharmacie, mais une droguerie quelconque.

Il est plus difficile de dire s'il faut exiger du pharmacien régulièrement diplômé et personnellement propriétaire de l'officine qu'il ait présenté son diplôme, pour enregistrement, à la préfecture et au greffe du tribunal (loi 21 germinal an XI, art. 16, 21 et 22). Par circulaire, la Chancellerie rappelait, il y a peu de temps, la nécessité de ces formalités souvent oubliées, pour donner aux officines une existence légale (1). Quelle est donc l'influence de leur inobservation sur la liberté pour les médecins de débiter des médicaments?

Les tribunaux considèrent l'enregistrement du diplôme de pharmacien au greffe comme tombé en désuétude et l'inaccomplissement de cette formalité comme n'empêchant point, par conséquent, l'officine d'exister légalement (2).

Quant au dépôt du diplôme à la préfecture, les juges le tiennent toujours pour obligatoire ; mais ils ne s'entendent pas sur l'influence de l'inaccomplissement de cette formalité dans la question qui nous préoccupe, les uns disant que son inaccomplissement suffit pour rendre irrégulière la situation du pharmacien et pour permettre au médecin de ne tenir aucun compte de sa présence (3) ; d'autres le considérant comme donnant à l'autorité le droit d'ordonner la fermeture de la pharmacie, mais nullement au médecin le droit d'en négliger l'existence en attendant (4). Le plus sage est donc pour le médecin de s'abstenir de débiter des médicaments en présence de toute officine appartenant à un pharmacien régulièrement diplômé, sans distinguer selon qu'il aurait ou non fait enregistrer son diplôme au greffe ou à la préfecture.

(1) Circulaire manuscrite du Garde des Sceaux du 13 octobre 1906, envoyée à la demande du ministre de l'Intérieur; Circ. 10 févr. 1861, Dubrac, *Trait. de jurispr. méd. et pharm.*, 2ᵉ éd., n° 311, p. 307.

(2) Trib. Mont-de-Marsan, 24 janv. 1907 (deux jugements inédits, dont nous avons eu en main les minutes), aff. Michel et Duprat, qui citent un arrêt de Bordeaux du 27 fév. 1852 (inédit) dans le même sens.

(3) Trib. Mont-de-Marsan, 24 janv. 1907, précité.

(4) Justice de paix de la Trinité-Porhoet, 18 oct. 1907 (*Gaz. pal.*, 08.1.228).

2° En ajoutant que cette pharmacie doit exister à la résidence du médecin, nous entendons la commune où le médecin est établi.

L'an passé, des difficultés se sont élevées sur ce point : un syndicat de pharmaciens poursuivait un médecin faisant la pharmacie dans une commune où, à la vérité, n'existait pas d'officine, mais séparée seulement pas une rue d'une autre commune où il y en avait une.

Pour étendre la prohibition, l'on observait que les malades dans de telles conditions, n'ont pas besoin de trouver chez leur médecin les médicaments facilement fournis par la pharmacie voisine. Mais il ne faut pas oublier qu'en matière pénale l'interprétation la plus favorable à la liberté s'impose; et, bien que les poursuites aient eu lieu au civil, la question soulevée n'en relevait pas moins de la loi pénale. Voyons les textes.

La loi du 21 germinal an XI (art. 26) donne le droit de débiter des médicaments aux « officiers de santé établis dans les *bourgs*, *villages* et *communes* ». Or ces expressions avaient, à la fin du XVIIIe et au commencement du XIXe, un sens constant et précis. Nos pères employaient une gradation à trois termes « ville, bourg et village », pour désigner les groupes d'habitants formant corps administrativement, et n'admettaient entre ces trois termes d'autre différence que l'importance du chiffre de la population. Merlin l'atteste formellement (1), et le décret du 10 brumaire an II lèverait au besoin tous les doutes sur le sens officiel des mots, en ordonnant qu'on substitue, par sentiment d'égalité, l'expression générique « commune » aux anciens termes « villes, bourgs et villages », marquant l'inégalité d'unités administratives de même nature.

En admettant même que le sens du mot bourg ait changé depuis l'an XI, ce qui est très contestable (2), il n'en serait

(1) Merlin, *Répertoire de jurisprudence*, v° *Communauté d'habitants*.

(2) Littré (*Dictionnaire*, v° *Bourg*) reproduisant la définition de Merlin (*loc. cit.*, v° *Chef de bourg*) : village où se tiennent des marchés, montre que le sens traditionnel reste maintenu sans altération.

pas moins vrai qu'à cette époque il désignait une circonscription administrative formant corps, se différenciant d'une commune rurale ou d'une ville uniquement à raison du chiffre des habitants. Il nous est donc absolument impossible de suivre un jugement de Rennes, qui, sans tenir aucun compte de la valeur des termes au moment où ils ont été écrits, a voulu donner au mot bourg un sens différent de celui de village et commune, et lui fait signifier tout à fait arbitrairement une agglomération d'habitations, dépendant d'une ou plusieurs circonscriptions administratives (1).

Une difficulté d'un autre genre se pose sur le même point. Un médecin possédant des habitations dans des communes distinctes, dont les unes sont pourvues les autres dépourvues d'officines, a-t-il droit de délivrer dans les secondes des médicaments à ses malades? C'est, par exemple, un médecin habitant pendant la majeure partie de l'année dans une ville, et se transportant pendant la saison dans une station balnéaire, thermale, hivernale, etc.; ou bien c'est un médecin qui, résidant habituellement en un lieu, se rend à certains jours dans une autre commune, où il possède un pied-à-terre, pour donner des consultations.

La loi étant muette sur la question, nous sommes libres d'en rechercher l'esprit. Son but est de faciliter aux malades le moyen de trouver les médicaments dont ils ont besoin ; mais cette idée doit se combiner avec le principe d'ordre public exigeant qu'on réprime la fraude commise de mauvaise foi. Tel est bien le sentiment de la jurisprudence, qui distingue deux sortes de cas.

Les circonstances de fait démontrent-elles que la résidence temporaire d'un médecin dans une commune dépourvue d'officine a pour seul but de concurrencer la pharmacie établie à son domicile, c'est tourner la loi. Ainsi la commune dépourvue d'officine, où un médecin se rend quelques heures chaque jour, est-elle seulement à quelques centaines de mètres de sa résidence ordinaire, où se trouve une pharmacie,

(1) Trib. Rennes, 21 fév. 1910, S. 1910. 2, sup. 40 (*Gaz. pal.*, 1910, 1.486).

le médecin n'aura pas le droit de se procurer, par ce détour frauduleux, le moyen de vendre des remèdes (1).

Dans toutes autres hypothèses, il reprendrait sa liberté. Ainsi jugé dans une espèce où la commune dans laquelle un médecin allait chaque semaine, dans un pied-à-terre, donner des consultations et distribuer des médicaments, était à 60 kilomètres de la plus proche pharmacie (2).

b. REMISE DES MÉDICAMENTS AUX MALADES SOIGNÉS PAR LE MÉDECIN. — En aucun cas le médecin n'a le droit de tenir officine ouverte et de vendre à tout venant. Il doit se borner à fournir des remèdes aux malades qu'il soigne personnellement. Il n'aurait donc pas droit d'exécuter les ordonnances de ses confrères en prétendant qu'il en approuve les prescriptions et s'approprie leurs ordonnances (3).

N'exagérons pas cependant cette conclusion. Il a été jugé qu'un médecin ne commet aucun délit en exécutant des ordonnances de confrères, dans une commune sans pharmacien, lorsque ceux-ci le remplaçaient, ou avaient été appelés en consultation auprès de ses propres clients (4).

En outre la force majeure dérogeant à toute loi, même pénale, il est loisible au médecin, comme à toute autre personne, de délivrer à un malade des remèdes urgents, et que l'humanité ne lui permet pas de refuser, dans une commune dépourvue de pharmacie (5).

B. ***Extension aux médecins des obligations des pharmaciens.*** — Dans l'exercice de leur profession, les pharmaciens sont soumis à un grand nombre d'obligations. Aucun principe général ne déterminant lesquelles s'étendent aux médecins faisant la pharmacie, on doit séparément envisager chacune pour savoir si elle est compatible avec la situation du médecin.

Les pharmaciens sont tenus de se conformer aux prescrip-

(1) Trib. de La Roche-sur-Yon, 18 déc. 1906, S. 07.2.148.
(2) Trib. Sétif, 3 janv. 1910, S. 1910.2, sup. 53 (*la Loi*, 31 août 1910).
(3) Crim., 25 nov. 1909, S. 1911.1.70 (*Gaz. pal.*, 1910.1.78).
(4) Montpellier, 27 janv. 1910, S. 1910.2, sup. 30 (*Gaz. pal.*, 1910.1.443).
(5) Montpellier, 27 janv. 1910, précité.

tions du *Codex*, — et dans ce but d'en avoir un exemplaire dans leur officine, — ou aux ordonnances des médecins. Il est évident que ce premier genre d'obligation reste propre aux pharmaciens (loi 21 germinal an XI, art. 32; ordonnance 8 août 1816, art. 2).

D'autres obligations ont pour but de garantir la loyauté du débit dans les marchandises et doivent s'imposer à toutes personnes vendant des remèdes. Telle est d'abord l'obligation d'avoir un jeu complet de poids et mesures poinçonnés par l'autorité publique (loi 1er août 1905, art. 4) (1). La question était controversée quant à l'obligation de subir l'inspection officielle des médicaments, qui vérifie leur qualité. La jurisprudence inclinait à en exempter le médecin (2), mais la loi du 25 juin 1908, modifiant les articles 29 et suivants de la loi du 21 germinal an XI, soumet à l'inspection des pharmacies les « dépôts de médicaments tenus par les médecins ». Ces dépôts ne peuvent être inspectés que par des inspecteurs munis du diplôme de pharmacien, et jamais par des inspecteurs adjoints (décret 5 août 1908, art. 2 et 5). Les inspecteurs et les officiers de police judiciaires ont le droit de prélever des échantillons pour analyse (décret 6 août 1908, art. 1er).

Enfin d'autres obligations des pharmaciens sont des mesures de sécurité publique empêchant les erreurs des malades ou les entreprises des criminels. Telles sont celles que leur impose l'ordonnance du 29 octobre 1845, sanctionnée par la loi du 19 juillet précédent. Ce sont l'obligation d'inscrire sur un registre les quantités de substances vénéneuses vendues, de placer sur les flacons les contenant des étiquettes spéciales, de tenir ces substances dans une armoire fermée à clé, de se soumettre aux inspections spéciales de ces produits, etc. (art. 6, 7, 11 et 14, ordonnance 29 oct. 1845, et circulaire ministérielle 25 juin 1855).

Un arrêt de cassation vient de décider que l'ordonnance de

(1) C. E., 6 déc. 1860, S. 61.2.429; 20 sept. 1859, D. P. 60.3.55, S. 60.2.638.
(2) C. E., 8 août 1890, S. 92.3.133.

1845 régit les médecins faisant la pharmacie comme les pharmaciens de profession. Spécialement un médecin doit fermer à clé l'armoire aux poisons et placer la clé en lieu sûr. Il n'échapperait pas à la pénalité encourue, quand on trouve sa clé sur son armoire, en prétendant que c'était pour les besoins du service (1). Sans force dans la bouche d'un pharmacien, cette excuse en aurait moins encore dans celle d'un médecin, dont le débit est beaucoup moins accaparant. Bien entendu, il faudrait prouver que la clé était à la serrure et que le médecin ne la surveillait pas particulièrement, car la moindre contradiction dans les témoignages produits contre lui entraînerait son acquittement (2).

C. *Vente des sérums.* — Précédemment, nous avions cru devoir combattre les autorités décidant que en employant pour traiter un malade, un sérum de son invention, un médecin ne pouvait être considéré comme se livrant au débit de sérums, et comme tel n'était pas astreint à l'autorisation administrative préalable imposée par la loi du 25 août 1895 (art. 1er).

Cependant, depuis lors, le Tribunal de la Seine a maintenu sa jurisprudence et décidé qu'en injectant à un malade un mélange de trois sérums, dans l'intention de l'immuniser contre la tuberculose, un médecin procédait à un soi-disant traitement non réprimé, comme débit non autorisé, par la loi précitée (3).

SECTION III

RAPPORT DU MÉDECIN AVEC SES CLIENTS

§ 1. — Des honoraires.

A. *Entre quelles personnes existe le droit aux*

(1) Crim., 25 nov. 1909, précité.
(2) Montpellier, 27 janv. 1910, précité.
(3) Trib. Seine, 27 oct. 1910 (*Moniteur méd.*, 22 nov. 1910, qui publie ce jugement sous toutes réserves de la solution adoptée). — *Contra : Éléments de jurisp. méd.*, p. 196 et suiv.

honoraires? — Tous les ans, de nombreux arrêts sont prononcés pour déterminer qui les doit et à qui on les doit.

a. A QUI LES DOIT-ON? — Les honoraires médicaux étant la rémunération des peines et soins du médecin, et non le prix de la santé du malade, sont dus, quel que soit le résultat obtenu et, par conséquent, même si le traitement n'a pas réussi (1); *a fortiori* sont-ils dus pour une opération utile en fait, malgré l'erreur commise dans le diagnostic (2). Les résultats de l'art de guérir étant souvent aléatoires, le diagnostic étant souvent très conjectural, on ne doit pas présumer que le médecin s'engage absolument à deviner juste ou à guérir. Normalement, il s'oblige seulement à donner ses soins de son mieux; et s'il n'a pas commis de faute grave dans l'exercice de son ministère, il a satisfait à ses obligations et, par conséquent, a droit à sa rémunération.

Rien n'empêcherait pourtant les parties de convenir par avance qu'il en serait autrement, un tel contrat n'ayant rien d'illicite. C'est une renonciation conditionnelle aux honoraires en cas d'insuccès (3). Il sera parfois utile, pour décider un client à suivre un traitement pénible, de lui promettre sa guérison s'il l'accepte entièrement, et rien ne montrera mieux la confiance du médecin dans l'efficacité de ses conseils que sa renonciation à ses honoraires, s'il ne guérissait pas.

Rien ne s'oppose non plus à la renonciation ferme et définitive aux honoraires; et cette convention étant obligatoire comme toute autre, jamais il ne serait permis au médecin de revenir sur sa parole. On verrait une renonciation dans le fait d'avoir dissuadé un malade d'entrer à l'hôpital, en lui affirmant que les honoraires seraient entièrement supportés par son patron (4). On en verrait une aussi aux honoraires dus pour la confection d'un dentier, dans la reprise de celui-ci,

(1) Trib. Toulon, 22 févr. 1910 (*Répertoire de méd. et de chir.*, juill. 1910, p. 16).
(2) Trib. Bordeaux, 8 févr. 1909 (*Journ. de Bordeaux*, 1909, 3.49).
(3) Trib. Rennes, 18 janv. 1909, D. P. 09.5.17, S. 1910.1.501 (en note).
(4) Civ., 13 avril 1910, S. 1910. 1.501, D. P. 1910, chronique, p. 44.

que le client trouve insuffisant, par le dentiste sans aucune réserve ni offre de l'améliorer (1).

Les conditions où interviennent les conventions entre malades et médecins les empêchant de s'en procurer une preuve écrite, comme la jurisprudence l'a déjà décidé au profit des médecins, il est loisible au client d'établir par tout moyen de preuve, même au-dessus de 150 francs, la renonciation du médecin, définitive ou conditionnelle, à ses honoraires (2).

b. Qui doit les honoraires du médecin ? — 1° La première personne qui est tenue de les payer, celle à qui le médecin a toujours le droit de les demander, s'il n'y a renoncé, c'est le malade lui-même, parce qu'il profite personnellement de ces soins, même s'il ne s'est pas volontairement obligé à payer son médecin, et que nul ne peut s'enrichir aux dépens d'autrui.

De là résulte que le malade reste obligé de payer ces honoraires, même s'il n'a pas lui-même appelé le médecin, sauf à lui à se retourner ensuite pour en obtenir le remboursement contre la personne ayant pris l'initiative de l'envoyer chercher (3).

2° Sont également astreints au paiement des honoraires du médecin ayant soigné autrui toutes les personnes qui s'y sont volontairement obligées. On décide généralement que la personne ayant un intérêt propre, d'ailleurs quelconque, à faire soigner un malade, qui envoie chercher un médecin, s'engage implicitement à lui payer ses honoraires. Continuelles sont les décisions judiciaires en ce sens. Récemment il en a été décidé ainsi à l'égard d'un maître ayant mandé un médecin pour son domestique (4), et à l'égard d'une femme ayant appelé un médecin pour soigner l'homme avec

(1) Trib. Seine, 2 mars 1910 (*Gaz. pal.*, 1910. 1.507).
(2) Trib. Rennes, 18 janv. 1909, et Civ., 13 avril 1910, précités.
(3) Trib. Toulouse, 1er mai 1909, S. 09.2, sup. 50 (*Sup. Sem., méd.* 20 oct. 1909).
(4) Trib. paix Vove, 7 juin 1907, S. 08.2, sup. 10.

qui, depuis plusieurs années, elle vit maritalement (1).

Cette obligation de payer les honoraires peut aussi résulter d'un quasi contrat. Par exemple le médecin qui, en soignant un ouvrier, diminue son incapacité de travail, enrichit l'assureur de celui-ci de la différence entre l'indemnité qu'il lui paiera effectivement et celle qu'il lui aurait due sans l'amélioration produite par le traitement. En conséquence, il a contre cet assureur une action en paiement d'honoraires, jusqu'à concurrence de cette somme (2).

Enfin cette obligation spéciale aux honoraires pour autrui naîtra parfois des seules dispositions de la loi. Plus loin nous examinerons celles qui concernent les frais médicaux pour accidents du travail, mis à la charge de l'entreprise.

Ce ne sont pas les seules de ce genre. Ainsi les commissions hospitalières sont légalement obligées aux honoraires, pour soins donnés aux hospitalisés, non seulement de leurs médecins attitrés (qu'elles paient à forfait au moyen d'appointements annuels), mais aussi des médecins dont le concours serait exceptionnellement nécessaire. En appelant un chirurgien étranger au personnel d'un hôpital dépourvu de ressources pour une opération, le médecin ordinaire de cet hôpital accomplit un devoir de ses fonctions ; et la commission administrative est tenue de payer les honoraires de ce chirurgien (3).

3° Aux personnes précédentes, spécialement obligées aux honoraires médicaux, il faut ajouter celles qui en sont tenues en vertu d'une obligation plus générale envers autrui, dette alimentaire ou obligation d'entretien, les soins médicaux étant compris parmi les choses nécessaires à la vie.

De plein droit elles sont tenues de les supporter, sans qu'il

(1) Trib. Seine 7e Ch. (sans date), Dr F... contre dame V... (*Rép. méd., et chir.*, mai 1910, p. 14).

(2) Trib. comm. Gand, 14 janv. 1908 (*Pasicrisie belge*, 09.3.104); Cass. belge, 27 mai 1909 (*ibid.*, 09.1.192).

(3) Civ., 22 mars 1909, S. 09.1.439, D. P. 1910.1.133 (*Sup. Sem. méd.*, 24 nov. 1909) ; Trib. paix La Loupe, 4 fév. 1908, S. 08.2, sup. 19, D. P. 08.5.56.

soit besoin d'un engagement quelconque de leur part, même du simple engagement implicite résultant de l'appel du médecin, ou du consentement tacite qu'on donne, en ne s'y opposant pas, aux soins prodigués à votre vu et su. On ne doit donc pas approuver la solution récente d'un juge belge, rendue pourtant en vertu du même code que le nôtre, qui repousse l'action du médecin contre le père pour soins donnés au fils à son insu (1). C'est une évidente confusion entre deux questions distinctes. En appelant un médecin pour un membre de sa famille, ou en le laissant soigner, un père s'oblige certainement à solder ses honoraires, puisqu'il a lui-même personnellement intérêt à la guérison. Mais il n'est pas besoin de cet engagement tacite pour qu'il soit tenu de les payer, puisque la loi lui impose de plein droit l'obligation d'entretenir ses enfants mineurs, et que les soins médicaux rentrent dans l'entretien d'une personne, comme les tribunaux belges l'ont eux-mêmes déjà jugé (2).

Très exacte au contraire est la solution d'un autre jugement décidant que les parents tenus envers d'autres d'une dette alimentaire doivent ses honoraires au médecin, même après la mort de leurs parents, quoique l'obligation alimentaire s'éteigne avec la vie, la créance du médecin s'étant formée du vivant du malade, et quoiqu'ils renoncent à sa succession, la dette alimentaire étant une charge de famille indépendante des avantages successoraux (3).

Rappelons que l'obligation alimentaire grève les descendants au profit de leurs ascendants et réciproquement, les gendres et belles-filles au profit de leurs beaux-parents et réciproquement, et les époux l'un envers l'autre. En outre, sont tenus de l'obligation d'entretien les père et mère exerçant la puissance paternelle envers leurs enfants mineurs, et le mari à l'égard de sa femme pendant la vie commune.

(1) Trib. paix Scharrbeck, 31 mai 1907 (*Pasicrisie belge*, 07.3.255).
(2) Trib. Bruxelles, 28 mars 1900 (*la Loi*, 1900, p. 831).
(3) Trib. Seine, 8 févr. 1909, D. P. 09.5.17 (*Sup. Sem. méd.*, 24 févr. 1909).

La différence pratique entre les personnes grevées de la dette alimentaire et celles qui sont obligées d'entretenir autrui, c'est que ces dernières peuvent être actionnées en paiement par le médecin en toute hypothèse, tandis que les premières sont obligées envers lui au seul cas d'insolvabilité de leur parent.

Cette distinction ressort d'une manière très nette d'un arrêt très rigoureux pour les médecins. Le mari seul étant obligé à l'entretien de sa femme, et celle-ci n'étant tenue que d'une obligation alimentaire envers son mari, la cour refuse au médecin le droit de réclamer à la femme le paiement de ses honoraires pour soins au mari, s'il ne prouve que celui-ci, ou sa succession après sa mort, est insolvable (1).

Allant plus loin, la Cour observant que, sous tous les régimes, l'entretien de la femme est entièrement à la charge du mari, refuse également au médecin le droit de réclamer à la femme ses honoraires pour soins à elle-même, s'il n'établit l'insolvabilité du mari, la femme fût-elle séparée de biens, régime qui est pourtant le plus favorable de tous à sa liberté de contracter. De la sorte, la Cour suprême rejette la jurisprudence antérieure présumant que la femme s'était personnellement engagée envers le médecin au paiement de ses honoraires pour sa propre santé. A l'avenir, le médecin devra donc prouver formellement que la femme s'est obligée personnellement envers lui, s'il veut lui réclamer paiement d'honoraires, fût-ce pour les soins donnés à elle-même, quand il ne prouvera pas l'insolvabilité du mari ou de sa succession.

Voici, d'autre part, une autre solution beaucoup plus favorable aux médecins, exposés à des mécomptes en l'absence de mariage entre clients qu'il a crus mariés : il a été jugé qu'en payant au médecin ses honoraires, pour soins donnés à la

(1) Req., 3 juil. 1907, S. 09.1.543. En l'espèce, la femme était séparée de biens. Si elle eût été mariée sous le régime de la communauté, le médecin, comme tout créancier de la communauté, aurait eu le droit, à sa dissolution par la mort du mari, de lui demander son paiement pour la moitié de ses honoraires totaux (art. 1482 et 1487, C. civ.).

femme vivant en concubinage avec lui, un homme acquitte une obligation naturelle et n'a pas le droit de réclamer plus tard, comme n'étant pas dues par lui, le remboursement des sommes versées (1).

B. ***Comment s'établit le chiffre des honoraires?*** — Soit à l'amiable, soit par l'autorité du juge.

Il est permis au médecin de stipuler tel chiffre d'honoraires non seulement pour lui, mais aussi pour ceux de ses confrères qui l'ont aidé ou assisté. Cette stipulation, dans aucun cas, ne doit nuire au confrère pour qui elle est faite, qui aurait le droit de réclamer un supplément d'honoraires s'il trouvait insuffisante la somme promise (art. 1165 C. civ.). Mais il lui est toujours loisible de s'en prévaloir, parce qu'elle engendre à son profit un droit direct contre le client (art. 1121 C. civ.). Par conséquent le médecin qui demande et reçoit du client pour son aide une somme déterminée doit la lui remettre intégralement, sans avoir droit d'en rien retenir sous prétexte que son chiffre excéderait la rémunération légitime de celui-ci et qu'il n'a rien demandé personnellement (2).

Faute d'entente amiable, le juge fixe le chiffre. Ses arrêts sont décisions d'espèce, inspirées par les circonstances et n'engageant d'ordinaire aucun principe. Citons-en deux pourtant dont l'intérêt dépasse les affaires où ils ont été rendus.

Le cumul de la médecine et de la pharmacie, quoique n'étant point pénalement prohibé, n'étant pas vu favorablement par la loi, comme risquant de détourner de son devoir strict un médecin qui ne serait pas très consciencieux, on ne s'étonnera pas de voir un juge puiser dans ce cumul un soupçon de fraude, corroborant ceux qui lui viennent à l'esprit en présence d'une note d'honoraires semblant excessive, et réduire sévèrement son montant pour cette raison (3).

D'un autre côté, les médecins apprendront avec plaisir que,

(1) Trib. Seine, 13 nov. 1903, S. 07.2.242 (en sous-note).
(2) Trib. Auch (sans date) (*Rép. méd. chir.*, avril 1910, p. 10).
(3) Trib. paix Bordeaux, 27 avril 1907 (*Rev. acc. trav.*, 1907, p. 82).

si les tribunaux ne jugent pas leurs tarifs syndicaux rigoureusement obligatoires, ils se reconnaissent obligés de les suivre toutefois dans la mesure du possible (1).

En revanche, ils estiment que le tarif Dubief doit être strictement réservé aux accidentés du travail et ne s'étend point par analogie à d'autres personnes (2).

C. ***Comment poursuivre le paiement des honoraires.*** — 1° Preuve. — Comme la Chambre des Requêtes, la Chambre civile de la Cour de cassation admet à son tour que le médecin est dispensé de rapporter une preuve par acte écrit de son droit à ses honoraires. En ce point la jurisprudence est donc aujourd'hui fixée définitivement (3).

C'est spécialement au moyen de ses livres que le médecin en justifiera. Pour lui permettre de les produire sans trahir le secret professionnel, nous avions précédemment observé qu'il serait bon de tenir son grand livre en double, en n'inscrivant sur l'un des deux exemplaires que le nombre et le prix des visites et interventions pour chaque client, sans en spécifier la nature. Nous observions également que, à notre avis, et toujours pour respecter le secret, la représentation à une page donnée était seule autorisée, mais que la communication pure et simple d'un de ses livres, le mettant à l'entière disposition d'un juge, d'un expert ou d'un adversaire, était prohibée, dans le silence de la loi. Depuis lors, la jurisprudence a fortifié cette opinion en continuant à décider que la communication pure et simple à un expert des livres d'un notaire, — assujetti, lui aussi, au secret professionnel, — était défendue (4) et que le juge, en ordonnant, s'il en est absolument besoin, le dépôt de ces livres au greffe pour être examinés par un expert, doit prescrire également des précautions de nature à empêcher l'expert, ou toutes autres personnes, de consulter d'autres feuillets que les pages à examiner (5).

(1) Trib. Lille, 31 déc. 1907, S. 1910.2, sup. 40 (*Gaz. pal.*, 08.1.527).
(2) Même jugement.
(3) Civ., 13 avril 1910, et Trib. Rennes, 18 janv. 1909, précités.
(4) Paris, 1er juin 1907, S. 08.2.208.
(5) Cass., 12 juin 1899, S. 1903.1.470.

2° COMPÉTENCE. — On suit les principes du droit commun en matière soit de compétence absolue, soit de compétence territoriale. Peu nombreuses sont les décisions sur ce point. Notons-en deux pourtant de nature à induire en erreur médecins et malades.

Un juge de paix belge a décidé que, lorsque plusieurs chirurgiens présentent une note globale, leurs créances n'en restent pas moins distinctes, et le chiffre de chacune doit seul être considéré pour apprécier s'il est compétent (1). Au contraire, la loi française sur les justices de paix ordonne de faire masse de toutes créances dont le paiement est demandé simultanément, et de considérer le chiffre total pour déterminer la compétence (loi 12 juillet 1905, art. 8).

Un jugement du tribunal de la Seine a reconnu la compétence des juges anglais pour statuer sur les honoraires de soins médicaux donnés en Angleterre à un Français (2). Il ne faudrait pas, généralisant cette solution, croire les juges anglais toujours compétents, ni surtout seuls compétents, conformément à leur loi nationale, pour statuer en pareil cas, la loi française érigeant au contraire en principe la compétence de nos juges pour statuer sur les dettes contractées par un Français à l'étranger, même envers un étranger (art. 15, C. civ.). Dans l'affaire soumise au Tribunal de la Seine, comme l'indique en propres termes son jugement, il y avait eu acceptation au moins tacite de la juridiction anglaise par le débiteur français.

3° EN QUEL TEMPS DOIT-ON DEMANDER SES HONORAIRES ? — La prescription de la créance du médecin s'accomplit par deux ans (art. 2272 C. civ., mod. par loi 30 nov. 1892, art. 18) ; et la jurisprudence de plus en plus se range à l'opinion qui en fixe le point de départ, même pour les maladies chroniques, non point à chaque visite ou intervention, mais à la fin du traitement (3).

(1) Trib. paix Liége, 23 oct. 1906 (*Pasicrisie belge*, 07.3.127).
(2) Trib. Seine, 1er févr. 1910 (*Sem. méd.*, 1910, a. XXX).
(3) Montpellier, 30 janv. 1908 (*Mon. jud. médi.*, 23 févr. 1908) ; Gand, 26 avril 1905 (*Pasicrisie belge*, 08.2.160).

A cette prescription, quand il y a compte arrêté, s'en substitue une de trente ans courant de l'époque du compte (art. 2274 C. civ.). Mais il faut pour cela une constatation écrite du montant de la dette (1) ; les reconnaissances de dette purement orales ne vaudraient que comme interruptions ordinaires faisant courir une nouvelle prescription de deux ans (2).

Quoique la loi n'énonce que la délation du serment comme moyen de combattre cette prescription, quand le client l'oppose, la jurisprudence permet aussi d'invoquer son aveu qu'il n'a pas payé sa dette, et cherche un aveu implicite dans toute sorte de circonstances de fait. Ainsi l'on voit un aveu implicite qu'on n'a pas tout payé dans la déclaration qu'on a versé des acomptes (3).

4° Privilège du médecin. — Étant une faveur, un privilège doit s'interpréter strictement. La jurisprudence ne s'en fait pas faute, subissant de plus en plus l'influence de l'arrêt de Cassation du 5 août 1897 (4).

C'est pourquoi, d'une part, elle reconnaît au juge le droit de déterminer, d'après les circonstances, principalement dans les maladies chroniques, la durée du mal, qui sera considérée comme dernière maladie, au sens de l'article 2101, 3°, du Code civil, et dont les frais seront seuls privilégiés (5), et que, d'autre part, elle admet comme seuls privilégiés les honoraires pour soins à la personne même du débiteur, non à un des membres de sa famille (6). Dans le même esprit restrictif, elle décide que les frais d'un dentier payés pendant la dernière maladie du débiteur ne sont pas frais

(1) Cass. belge, 12 mars 1908, S. 1910.4.7 (*Sem. méd.*, 1910, a. LXX); Cass. française, 7 mai 1906, S. 06.1.513, et note M. Tissier. *Contra*: Trib. Tongres, 18 juil. 1906 (*Pasicrisie belge*, 08.3.33) (cassé par l'arrêt de Cass. 12 mars 1908, précité).

(2) Cass. 7 mai 1906, précité. Cf. Trib. Paix Courbevoie, 14 mai 1907 (*Gaz. pal.*, 07.2.309).

(3) Trib. paix Courbevoie, 14 mai 1907, précité.

(4) S. 1900.1.39, D.P. 98.1.394.

(5) Trib. comm. Tourcoing, 29 mars 1904 (*Pasicrisie belge*, 07.3.293).

(6) Trib. comm. Tourcoing, 29 mars 1904, précité ; Trib. comm. Gand, (*Pasicrisie belge*, 07.3.66); *id.*, 19 mai 1906, 23 janv. 1907, S. 07.4.42.

de dernière maladie, comme n'étant pas nécessaires à sa guérison (1).

§ 2. — Des libéralités au profit des médecins.

Comme toutes les incapacités, celle qu'édicte l'article 909 du Code civil contre les médecins, étant une exception au droit commun, doit être interprêtée de manière à la restreindre le plus possible. Tel est le constant effort de la jurisprudence, marqué, ces temps derniers, par un important arrêt.

Pour que la nullité soit encourue par la libéralité faite au médecin, la loi veut que traitement et libéralité soient intervenus pendant la maladie qui emporta le donateur. Si donc il guérit de l'affection dont le soignait le donataire, la libéralité sera valable.

La jurisprudence va plus loin en maintenant la libéralité lorsque, au cours de l'affection traitée par le donataire, le malade meurt d'une cause parfaitement indépendante de sa première et principale maladie : accident pour cause externe (assassinat, incendie, chute, etc.), ou interne (rupture d'un anévrysme, vieillesse, maladie insoupçonnée, etc.).

Mais voici plus neuf et plus embarrassant : une personne atteinte d'une affection chronique, ou d'une infirmité grave, qui altère sensiblement sa santé, meurt à la suite d'une maladie aiguë ou d'un accident. Faut-il maintenir les libéralités au médecin qui la soignait, avant ce mal aigu ou cet accident, pour une affection ou une infirmité chronique?

Plus encore que dans l'hypothèse précédente, la nullité serait soutenable. Les forces du malade ont été diminuées par son état antérieur. Sans cette première affection ou cette infirmité précédente, il aurait eu plus de résistance contre son nouveau mal. Son décès n'est-il pas, au moins en partie, la conséquence de cette affection première?

(1) Trib. comm. Saint-Étienne, 22 déc. 1909, S. 1910.2.188, D. P. 1910.5.30.

Fidèle à son interprétation rigoureuse de l'incapacité, la Cour de Cassation a maintenu cependant la libéralité faite au médecin pendant qu'il soignait du diabète un client décédé d'une fièvre typhoïde, traitée par un de ses confrères (1). Cette solution très favorable au médecin se justifie juridiquement.

La présomption de captation édictée par la loi se fonde sur l'influence acquise par le médecin sur un malade assez gravement atteint pour mourir. La mort est le critérium légal auquel on distingue si la maladie était ou non assez grave pour lui enlever sa liberté. Si donc il est emporté par une autre cause, il y a au moins doute sur le terme qu'aurait eu sa première maladie, — les livres de médecine ne sont-ils pas pleins d'exemples de malades guéris après avoir été crus perdus? — et ce doute doit d'autant plus profiter au médecin que la présomption légale est plus sévère.

§ 3. — De la responsabilité médicale.

A. ***De la faute.*** — Un point demeure certain, c'est que le médecin ne répond pas de tout dommage causé par son fait, même de la mort du client, s'il n'a commis aucune faute dans l'exercice de son ministère (2). Or il est en faute seulement s'il manque à l'un des principes juridiques ou rationnels s'imposant à toute personne (fautes extramédicales) ou bien aux principes élémentaires de son art placés au-dessus de toute controverse (fautes médicales). Les applications difficiles de cette double règle ne manquent pas dans les recueils d'arrêts, les poursuites en responsabilité médicale devenant chaque année plus fréquentes (3).

Éliminons d'abord les fautes qui ne constituent pas

(1) Req. 14 avril 1908, S. 08.1.456, D.P. 08.1.392, *Contra :* Baudry-Lacantinerie et Colin, *Tr. des donations*, I, nº 493.

(2) Trib. Montpellier, 15 déc. 1909, S. 1910.2, sup. 16 (*Gaz. pal.*, 1910.1.87).

(3) Il paraît qu'il en est autrement en Chine, et que le médecin du dernier Empereur défunt reçut 400 coups de bâton à sa mort survenue pourtant sans sa faute (R. de Caix, *Lettres d'Extrême-Orient*: *La mort de l'Empereur Kouang-Sin; Journ. des Débats*, 12 déc. 1908).

l'exercice de la profession médicale, et dont celle-ci n'est que l'occasion. Sans aucun doute, le médecin est responsable alors comme toute autre personne. Et cependant sa qualité amène des difficultés d'appréciation. Chacun connaît l'institution du livre noir, celui des mauvais payeurs. Quelle en est la légalité ?

Certainement il est permis au médecin de révéler confidentiellement ce défaut d'un client au confrère qui vient se renseigner auprès de lui. Mais faut-il admettre qu'un médecin a le droit de dénoncer spontanément comme tel un client à tous ses confrères du lieu, en les engageant à s'abstenir de le soigner et à se concerter avec lui? Dans une récente affaire, le premier juge l'avait admis, mais sa décision fut réformée sur appel, par ce motif qu'il n'appartient pas au médecin de faire des démarches spontanées de nature à priver une personne de soins médicaux (1).

1° Fautes extramédicales. — Nous les diviserons en trois groupes: refus de soins, imprudences ou négligences, atteintes volontaires à la personnalité (dans le but de guérir).

a. En règle générale, un médecin n'étant jamais tenu de répondre à l'appel d'un malade ne commet aucune faute et n'engage donc pas sa responsabilité en ne s'y rendant pas (2). Mais plusieurs limitations s'imposent à ce principe.

D'abord, après avoir volontairement promis ses soins à un malade, un médecin, n'étant plus libre de les lui refuser, répondrait du dommage que lui causerait son abstention. Or il s'engage implicitement à continuer le traitement d'un malade en lui donnant ses soins sans se réserver la liberté de le quitter avant sa guérison. De là on a conclu logiquement que, s'il s'absente au cours du traitement, au moins doit-il indiquer au client l'adresse où il devrait l'appeler. Toutefois, à raison de l'usage reçu de se faire suppléer par un confrère auprès des clients qui n'ont pas stipulé ses soins personnels,

(1) Trib. Châteauroux, 1er avril 1908, S. 08.2, sup. 56, D. P. 09.5.1; Bourges, 3 août 1909, S. 09.2, sup. 35 (*Sup. Sem. méd.*, 7 juil. 1909).

(2) Trib. Châteauroux, 1er août 1908 et Bourges, 3 août 1909, précités.

on permet au médecin qui s'absente, au cours du traitement, de désigner un remplaçant au malade qu'il soigne (1).

En acceptant de participer à un service public, un médecin en assume toutes les obligations. Par conséquent, en adhérant au règlement départemental de l'assistance médicale gratuite, qui rattacherait pendant toute l'année chaque malade au médecin une fois choisi par lui, un médecin s'obligerait à se rendre aux appels des indigents qu'il a déjà soignés dans l'année et doit se faire suppléer s'il s'absente. En ne le faisant point, il engagerait sa responsabilité et notamment devrait supporter les honoraires du médecin — non adhérent au règlement — appelé en ses lieu et place (2).

b. Assez souvent on reproche aux médecins, dans la pratique de leur art, des imprudences ou négligences dont l'appréciation ne comporte pas celle d'un principe scientifique. Il faut alors examiner leur conduite d'après le bon sens.

Un médecin est-il accusé d'avoir renvoyé d'un hôpital un malade amélioré mais avant complète guérison? Il n'est pas nécessairement en faute et se justifierait en démontrant que le nombre restreint des lits oblige au renvoi des malades quand leur séjour à l'hôpital n'est plus indispensable, alors surtout que leur état leur permet de venir s'y faire panser (3).

Un médecin est attaqué pour avoir laissé, dans un service d'hôpital, opérer un malade par un aide. A moins que l'opération ne fût assez grave pour exiger ses soins personnels, il aurait droit de le faire opérer par les étudiants travaillant sous sa direction, les hôpitaux leur étant légalement affectés pour leur instruction (4); mais jamais il ne doit laisser opérer par une autre personne (5).

Il y a aussi l'hypothèse classique des éponges ou compresses

(1) Trib. paix, Marseille, 15 déc. 1909 (*Journ. des Juges de paix*, 1910, p. 507).

(2) Trib. paix, Mazières, 8 juin 1909 (*Rép. méd. et chir.*, mars 1910, p. 4).

(3) Bordeaux, 28 juil. 1902, D. P. 08.1.571.

(4) Paris, 8 mai 1905, S. 09.2.49.

(5) Trib. Bordeaux, 22 juin 1898; Bordeaux, 6 févr. 1900; Req., 2 août 1904, S. 09.2.49 (en note); Bordeaux, 28 juil. 1902, précité.

laissées dans le corps d'un opéré, qui est une négligence ordinairement, sauf à déterminer, comme nous le disons plus loin, son influence effective sur l'état du malade (1).

c. Enfin la troisième espèce de fautes extramédicales, c'est l'atteinte volontairement portée à la personnalité du client, d'ailleurs dans le but de le soigner. C'est une faute de ce genre qu'on invoque, lorsque, après un décès en cours d'anesthésie, on reproche à l'opérateur de ne pas avoir pris au préalable le consentement du malade ou de sa famille. Quand il est mineur, l'autorisation paternelle met à couvert la responsabilité du chirurgien (2).

2° Fautes médicales. — Les poursuites pour fautes médicales, c'est-à-dire exigeant l'application de préceptes scientifiques, sont intentées rarement et réussissent plus rarement encore. Il n'y a faute de ce genre qu'au cas d'inobservation des règles élémentaires définitivement acceptées par l'ensemble du monde médical.

Une erreur de diagnostic, si elle n'est pas grossière, n'engage pas la responsabilité de son auteur, même lorsqu'elle eût été immédiatement évitée par un praticien plus habile (3).

Un malade succombe-t-il sous le chloroforme, nulle responsabilité n'est encourue par le chirurgien ne l'ayant administré qu'avec le consentement du médecin ordinaire du patient, et s'il a pris, pour pratiquer l'anesthésie, outre toutes les précautions d'usage, celles que sa longue expérience clinique et professorale lui a suggérées (4).

B. ***Moyens de défense d'un médecin.*** — Le principal consiste à prouver que la faute n'a pas causé au malade un dommage sensible, ou, s'il éprouve un dommage, qu'il ne provient pas de cette faute.

Si, malgré la faute commise, l'état d'un opéré n'est pas sen-

(1) Voy. cep. Dr Delbet, *la Responsabilité du Chirurgien* (*Rev. Paris*, 1er mars 1911).

(2) Trib. Montpellier, 15 déc. 1909, précité.

(3) Trib. Diekirch (Luxembourg), 14 juin 1900. *Pas. belg.* 08.4.134).

(4) Trib. Montpellier, 15 déc. 1909, précité.

siblement plus mauvais qu'il n'eût été en absence de faute, le chirurgien ne doit pas d'indemnité. Il en avait été ainsi décidé dans une affaire où le chirurgien avait eu le tort de laisser pratiquer la circonsion d'un enfant par une personne étrangère à la profession médicale, mais où l'accident survenu postérieurement était de ceux qui souvent se produisent chez les personnes les plus correctement opérées (1).

Cependant, récemment, cette idée semble avoir été oubliée par les juges de la Seine (2). En l'espèce, l'opérateur avait eu le tort d'oublier des compresses dans la poche d'un kyste, au moment de son nettoyage et de sa résection. Mais, dans leur rapport, les experts affirmaient que cet oubli « n'aurait donné lieu à aucune fâcheuse conséquence, s'il s'était agi d'un kyste ordinaire, même avec adhérence... et que, si l'état de la dame R... demeure précaire, ce n'est pas à cet incident que cela est dû, mais à la maladie dont elle est atteinte ». Ils terminaient en disant : « L'état actuel de la dame R... n'est aucunement en relation avec cet incident ; il doit être rattaché à l'existence, par nous constatée, du développement de la portion de tumeur qui n'avait pu être enlevée. »

D'eux-mêmes les juges ajoutaient que la demanderesse devait certainement la vie à l'intervention et aux soins de l'opérateur. Dans ces conditions, la conclusion logique était le rejet de la demande, et l'on ne comprend pas comment le tribunal s'est borné à réduire, — d'ailleurs considérablement : de 50 000 francs et 5000 francs — l'indemnité réclamée. On assure que cette décision sera frappée d'appel, au besoin aux frais du corps médical de la Seine, intéressé à faire tomber ce précédent (3).

§ 4. — Du secret médical.

a. Les conséquences de l'obligation du secret sont mainte-

(1) Req, 2 août 1904, et Bordeaux, 28 juil. 1902 précité.
(2) Trib. Seine, 1er déc. 1910 (*Sem. méd.*, 1910, a CXCV).
(3) Voyez aussi l'ordre du jour en forme de supplique à la Cour, voté par le Syndicat des médecins de la Seine, le 13 janv. 1911 (*Médecin praticien*, 25 janv. 1911).

nues sur leurs anciennes bases, plutôt que modifiées par les décisions récentes. Relatons cependant deux des questions portées en justice en ces dernières années.

Plusieurs fois, dans les grandes villes, et spécialement à Paris, pour enrayer la multiplicité scandaleuse des avortements, dont nous avons parlé plus haut, l'autorité administrative tenta d'astreindre les sages-femmes, soit par des règlements spéciaux, soit par application des règlements sur les aubergistes, à inscrire sur un registre soumis à l'examen de la police les noms de leurs pensionnaires. Toute motivée que serait cette obligation d'intérêt général et de moralité publique, elle contredirait si directement le secret professionnel que les juges n'ont jamais hésité à refuser de l'admettre. A la liste déjà longue de décisions antérieures, ayant reconnu que les sages-femmes sont exemptées de ces formalités de police par l'obligation du secret, vient de s'en ajouter encore une autre non moins catégorique (1).

Voici maintenant une solution d'un esprit différent.

Même depuis que la jurisprudence exempte les médecins et sages-femmes, à raison du secret professionnel, de l'obligation, en dé larant les naissances, d'indiquer les noms des père et mère, elle continuait d'admettre que, si le déclarant indique le nom maternel (la recherche de la maternité naturelle étant seule permise, on n'a jamais tenu compte du nom du père), l'officier d'état civil devait l'inscrire, et que cette mention servirait à l'enfant d'élément de preuve dans la recherche de sa filiation maternelle.

Or, après avoir admis une thèse analogue pour le témoignage en justice, la Cour de cassation, depuis quelques années, refuse toute autorité aux témoignages des médecins et sages-femmes contraires à l'obligation du secret, cassant les arrêts qui s'appuient sur ces témoignages.

On était donc amené à se demander s'il ne faudrait point, pour les mêmes raisons, tenir pour nulle toute indication du nom maternel, dans une déclaration de naissance, par les

(1) Trib. simple police, Paris, 24 nov., S. 1910.2, sup. 7.

médecins ou sages-femmes. Cependant la Cour de Limoges ayant décidé que nul n'a le droit de faire rayer, sinon pour inexactitude, le nom de la mère indiqué par la sage-femme, et que l'enfant profite de cette mention (1), nous souhaitons vivement que cette difficulté soit portée devant la Cour suprême.

b. Quant aux exemptions de secret, la jurisprudence récente change ses formules. Innove-t-elle véritablement?

1° S'il est une hypothèse où l'on n'avait jamais douté que le secret ne s'impose pas, c'est celle de l'expertise. Précisément l'expertise n'est-elle pas ordonnée par le juge pour l'éclairer par ses constatations et les déductions en résultant? Si naturelle était cette solution que nul n'avait songé à poser la question en justice. A présent, c'est chose faite ; et le plaignant, ne s'inclinant pas devant la décision du premier juge, a porté le débat devant la Cour, sans plus de succès d'ailleurs qu'en première instance. La Cour, après le Tribunal de Grenoble, a décidé qu'un médecin expert n'est pas lié par le secret professionnel (2).

Ayant ici même, et avec notre estimé collègue de médecine le Pr Jeanbrau, dans la *Presse médicale*, longuement commenté cet arrêt, nous ne pensons pas utile d'insister davantage à ce sujet (3).

2° Une autre exemption, au contraire, était très discutée : le médecin est-il délié par l'autorisation de son client ? Au moins, dans ces dernières années, la grosse majorité du corps médical prétendait que non ; mais un arrêt de Cassation, ne concernant pas un médecin, à la vérité, inclinait à penser que oui (4). Appelée à trancher ce point délicat, la Cour de Lyon, à proprement parler, ne s'est rangée ni à l'une ni à l'autre opinion, en adoptant une intermédiaire.

(1) Limoges, 10 avril 1907, D. P. 08.2.12.

(2) Grenoble, 29 janv. 1909, S. 09.2, sup. 21 (*Sem. méd.*, 17 mars 1909, a. XLII).

(3) *Presse méd.*, 17 avril 1909 ; *Le secret médical dans les expertises et les actions en responsabilité* (*Ann. d'hyg. pub.*, août 1909).

(4) Cass., 28 oct. 1899, S. 02.1.302.

Pour empêcher le client de délier son médecin, le plus grave motif, c'est que, ignorant complètement sa situation propre, incapable en tout cas, comme étranger aux choses médicales, d'apprécier la portée des indications à lui fournies par son médecin, il n'est pas en état d'exprimer un consentement suffisamment éclairé à des révélations peut-être extrêmement fâcheuses pour lui. Tenant compte de cet argument, l'arrêt ne reconnaît au client le droit de délier son médecin que sur des points dont il apprécie la gravité (1).

Antérieurement, des arrêts admettaient le droit pour le client de faire délivrer à un tiers, par son médecin, un certificat constatant son état (2). Ces deux solutions sont loin d'être indentiques. L'étendue de la révélation par un certificat se délimite par ses termes, dont l'intéressé demandera le sens au médecin, s'il ne le comprend pas, avant de le remettre ou laisser remettre à autrui. Au contraire, si bien précisés que soient les points sur lesquels il autorise le médecin à parler, le client mesure-t-il d'avance la portée des explications orales complètes qui seront données ensuite? Fatalement il se lance dans l'inconnu, et les barrières fragiles qu'il impose restent plus apparentes que réelles.

En outre, cette autorisation limitée a tous les inconvénients pratiques d'une autorisation complète, à un certain point de vue. Car, lorsque en justice le client refuserait de laisser parler son médecin sur certains points, sous prétexte de n'en pas apprécier d'avance la gravité, le juge et l'adversaire induiraient immédiatement de ce refus un aveu implicite des faits allégués.

Plus sage est donc de s'en tenir à la jurisprudence antérieure, admettant seulement la délivrance de certificats.

Se rallierait-on à l'arrêt de Lyon, encore faudrait-il réserver au médecin le droit de se taire, malgré l'autorisation

(1) Lyon, 16 juin 1909, D. P. 1910.2.123.

(2) Trib. Fougères, 29 juin 1898 (motifs), et Besançon, 7 juin 1899 (motifs), S. 98.2.108, et les renvois en note. Voy. aussi la note de M. le Pr Esmein, S. 01.1.161.

de parler qu'on lui donne, s'il estime notamment que son client ne comprend pas la gravité de sa permission, ou que, pour tout autre motif, mieux vaut se taire. L'autorisation engendrerait donc pour le médecin la faculté, mais non l'obligation de parler (1).

3° Entre ces deux hypothèses, une autre se loge, celle du médecin rédacteur du certificat d'origine, dans les accidents du travail, appelé en témoignage dans l'instance en indemnité.

Un jugement déjà le disait affranchi du secret par la loi, quant aux faits certifiés (2) ; un arrêt vient d'adopter cette conclusion par ce motif que, en rédigeant ce certificat, le médecin remplit « une mission légale » (3). Ce motif nous donne les limites de cette exception.

Quant aux constatations postérieures à l'accident, qu'il détaille dans son certificat, comme la loi l'ordonne, il remplit un rôle analogue à celui d'un expert, et comme tel est affranchi du secret. Au contraire, quant aux faits antérieures connus de lui seulement comme médecin traitant, il a bien le droit de les relater dans le certificat remis à l'ouvrier, mais rien de plus, à moins d'adopter la solution prônée par l'arrêt de Lyon précité. Pour cette seconde catégorie de faits, plus de mandat légal, puisqu'il ne les a pas appris au cours de l'examen nécessaire à la rédaction du certificat d'origine. Donc il n'a pas plus le droit de s'expliquer oralement à leur sujet qu'il ne l'aurait pour les faits relatés dans un certificat rédigé en toute autre circonstance.

§ 5. — Certificats médicaux.

Beaucoup de médecins, dans la rédaction de leurs certificats, font preuve sinon d'une faiblesse coupable, au moins

(1) Voy. Cass., 28 oct. 1899, précité, qui laisse la personne déliée du secret libre d'agir selon sa conscience.
(2) Trib. Albertville, 26 juin 1901 (*la Loi*, p. 861).
(3) Pau, 31 juil. 1906 (*France judiciaire*, 1907, p. 326).

d'une extrême légèreté. Le résumé des condamnations sévères prononcées contre plusieurs de leurs confrères les mettra sans doute en garde contre les certificats de complaisance.

La responsabilité du médecin est engagée non seulement par ses allégations fausses, mais aussi quelquefois par ses déclarations les plus exactes.

1° *Constatations fausses.* — Volontairement fausses, elles sont frappées par la loi pénale, selon les circonstances, comme faux, escroquerie, ou faux spécial aux accidents du travail. Leur peine étant fort différente, il importe de distinguer les divers cas.

Le médecin certifiant, en matière d'accident du travail, des faits qu'il sait inexacts, commet en principe le délit spécialement puni de 16 à 300 francs d'amende par la loi du 31 mars 1905, modifiant celle du 9 avril 1898 (art. 30). Mais, comme il arrivera le plus souvent, si les manœuvres du faux accidenté constituent le délit d'escroquerie, et que le médecin lui délivre son certificat sans s'illusionner sur sont but, il devient complice d'escroquerie et tombe sous le coup des peines de l'article 405 Code pénal (un à cinq ans de prison, 50 à 3000 francs d'amende, cinq à dix ans, depuis sa sortie de prison, de privation des droits civiques, civils et familiaux), plus la suspension temporaire ou définitive de sa profession (loi 30 novembre 1892, art. 25) (1).

Les déclarations contenues dans le certificat sont-elles involontairement fausses, plus de pénalités, mais le médecin n'échapperait à toute responsabilité pécuniaire que s'il est exempt de toute imprudence ou négligence, fût-ce la plus légère (art. 1382 et 1383 C. civ.).

Commet une imprudence ou négligence grave le médecin certifiant, sur la déclaration d'autrui, des faits qu'il n'a pas vérifiés lui-même. Si donc ils sont inexacts, et que son certificat nuise à quelqu'un, il doit indemniser sa victime. Il en est ainsi du médecin qui cause l'internement d'une per-

(1) Trib. Seine, 27 mai 1908, D. P. 08.5.43, S. 08.2, sup. 37; Crim., 30 avril 1909, S. 09.1., sup. 63.

sonne, comme aliénée, en relatant, dans un certificat, sans les avoir vérifiées, les déclarations inexactes d'un parent (1). Il engagerait encore sa responsabilité s'il relate, dans un certificat destiné à faire interner une personne comme aliénée, les constatations qu'il aurait faites lui-même en visitant cette personne, quand sa visite remonte à une époque assez éloignée pour que son état se soit modifié depuis (2).

2° *Constatations exactes.* — Les tribunaux vont plus loin, en frappant quelquefois l'auteur d'un certificat ne constatant que des faits exacts; c'est au cas où ils préjudicient à des tiers.

On mentionne parfois des tiers et les affections dont ils sont atteints dans des certificats destinés à constater l'état d'une personne ; il ne le faut faire qu'avec une extrême prudence.

Pour traiter ou diagnostiquer les affections héréditaires, les maladies mentales par exemple, il est utile de connaître les précédents recontrés dans la famille du malade. Mais, si l'on en déduisait le droit pour le médecin de relater, dans un certificat destiné à passer en bien des mains et risquant de tomber sous des yeux indiscrets, toute l'hérédité morbide directe ou collatérale d'une personne, on risquerait parfois de nuire gravement à des tiers, sans nécessité absolue pour la personne que le certificat concerne principalement. De là résulte l'obligation pour le médecin de ne mentionner, dans un certificat, des faits concernant des tiers et risquant de leur nuire, que dans la mesure étroitement indispensable pour atteindre le but de son certificat, sans quoi il s'expose aux peines de la diffamation, ou tout au moins à des poursuites en indemnité.

La plus grande réserve lui est recommandée, car il a été jugé qu'il engage sa responsabilité en relatant, dans un certificat délivré pour l'internement d'un aliéné, les noms des

(1) Trib. Blois, 3 déc. 1908, D. P. 09.5.17 (*Sem. méd.*, 16 juin 1909, a. XCIV).

(2) Même jugement.

autres membres aliénés de sa famille (1). Il doit se borner à écrire que d'autres membres de la famille ont été aliénés, sans spécifier ni leur nom, ni aucune particularité de nature à les faire connaître.

SECTION IV

RAPPORT DU MÉDECIN AVEC LA SOCIÉTÉ

§ 1. — Des expertises médicales.

Pendant la discussion à la Chambre du budget du ministère de la Justice pour 1911, M. Barthe proposa de voter une résolution invitant le Gouvernement à présenter un projet de loi obligeant les experts à déposer leur rapport dans la quinzaine qui suit leur désignation. Il retira sa proposition devant la promesse du Garde des Sceaux d'inviter les tribunaux à prescrire le dépôt des rapports par une circulaire, qui, à notre connaissance, n'a pas encore été publiée (2).

Mais la Chancellerie en avait déjà envoyé une, pour rappeler aux Cours d'appel, avant la rédaction des tableaux de médecins experts, pour l'année 1910-1911, les principes régissant la formation de ces tableaux, et pour insister sur l'utilité d'y inscrire, le plus souvent possible, à raison de leurs études particulières, les médecins munis du diplôme spécial de médecins légistes créés par les universités (3).

§ 2. — Des accidents du travail (4).

A. ***Rôle du médecin dans la procédure.*** — Pour faciliter la tâche du médecin dans une des questions les plus

(1) Chambéry, 25 juin 1907 (*Sup. Sem. méd.*, 7 nov. 1907) ; Req., 13 mai 1908, S. 08.1, sup. 51 ; D. P. 08.1.366.
(2) *Sup. Sem. méd.*, 23 nov. 1910.
(3) Circ. 21 mai 1910 (*Journ. des Parquets*, 1910.3.57).
(4) Nous serons très bref sur cette matière à raison des nombreux ouvrages qui lui sont consacrés, au premier rang desquels nous citerons, quant au rôle et au droit du médecin, le *Guide pratique du médecin dans les accidents du travail*, de MM. Forgue et Jeanbrau (2e édit., Paris, 1910).

embarrassantes de la matière, l'arrêté du ministre du Travail du 5 février 1909 institue une commision médicale chargée de déterminer la durée moyenne des incapacités.

Dans la procédure des accidents du travail, le rôle du médecin est double : la rédaction des certificats, plus spécialement celle du certificat d'origine, et l'expertise.

Nombreux au début, les arrêts se font rares à mesure que la pratique déblaie le terrain. Outre celle que nous avons rapportée plus haut en parlant du secret médical (sect. III, § 4, *in fine*), nous citerons deux décisions.

La loi défend de nommer experts les médecins de l'ouvrier, du patron ou de l'assureur (loi 9 avril 1898, art. 17, § 4). Toute incapacité étant de droit étroit, celle-là ne doit pas s'étendre à la faculté de délivrer des certificats susceptibles d'être produits en justice, et le juge tiendra tel compte que de raison de ceux que le médecin de l'assureur délivrerait à l'ouvrier (1).

Pour la même raison, le médecin d'un hôpital, ayant soigné dans son service un accidenté du travail, n'étant point à proprement parler le médecin de l'ouvrier, puisqu'il n'a pas été librement choisi par lui, serait valablement chargé de l'expertise (2).

B. ***Désignation, droits et obligations du médecin traitant.*** — De la faculté pour l'ouvrier de choisir librement son médecin, on doit déduire son droit d'en changer en cours de traitement (3). Mais les frais médicaux étant à la charge du patron, pour ne pas les augmenter démesurément, on admet que l'ouvrier doit se contenter d'un seul médecin à la fois, et que, par conséquent, le médecin remplacé doit cesser de le visiter (4).

1° CONTRE QUI LE MÉDECIN A-T-IL DROIT AUX HONORAIRES ET DANS QUELLE MESURE ? — *Contre qui?* — Trois personnes

(1) Cass., 25 janv. 1909, S. 09.1, sup. 22.
(2) Paris, 17 mars 1908 (*Mon. Lyon*, 8 déc. 1908).
(3) Trib. paix Boissy-Saint-Léger, 12 nov. 1910, D. P. 1910.5.26, S. 1910.2, sup. 12 (*Sup. Sem. méd.*, 23 févr. 1910).
(4) Même jugement.

sont astreintes au paiement des frais médicaux : l'ouvrier, — c'est le droit commun, —le patron (loi 9 avril 1898, art. 4), et l'assureur, comme nous l'observions plus haut (sect. III, § 1er). Cette règle comporte parfois des exceptions.

Le médecin que le médecin traitant se serait substitué n'aurait d'action contre le patron que s'il est agréé par lui ou par l'ouvrier (1).

Le médecin remplacé qui continuerait de visiter l'ouvrier n'aurait pas non plus d'action contre le patron (2), l'ouvrier n'ayant droit qu'à un seul médecin.

En affiliant ses ouvriers à une mutualité, le patron s'exonérant des frais médicaux pendant les trente, soixante ou quatre-vingt-dix premiers jours, selon les contrats, le médecin n'aurait, en pareille hypothèse, action contre le patron que pour soins donnés après expiration du délai (3).

On discute pour savoir si le médecin d'une clinique populaire gratuite renonce à ses honoraires contre le patron comme contre l'ouvrier. Nous pencherions pour la conservation de l'action, les renonciations ne se présumant et ne s'étendant pas (4).

En cas de contestation sur le caractère de l'accident, le médecin, pour avoir action contre le patron, doit prouver que le dommage provient du travail (5).

Quels honoraires sont à la charge du patron? — Ceux qui rémunèrent les soins ayant pour but de consolider la blessure, à l'exclusion de ceux qui amélioreraient seulement l'état du malade postérieurement à la consolidation.

Mais si, après un premier règlement, une aggravation survenant motive une revision, le médecin aura droit à ses

(1) Trib. du Havre, 23 avril 1909 (*Rép. méd. et chir.*, déc. 1910, p. 19).

(2) Trib. Paix Boissy-Saint-Léger, 12 nov. 1910, précité.

(3) Trib. Paix Paris, XIe arr., 24 déc. 1907; XVIe arr., 31 janv. 1908 (*Sup. Sem. méd.*, 27 juin 1908); IIe arr., 20 nov. 1908 (*ibid.*) et S. 09.2, sup. 2.

(4) Trib. Paix Paris XVIIe arr., 15 sept. 1907, D. P. 08.5.1 (demande recevable), Trib. Paix Pantin, 14 juin 1907 (*le Droit médical*, janv. 1908, p. 10) (demande irrecevable).

(5) Cass., 15 mars 1910 (*Gaz. pal.*, 1910. 1.525).

honoraires pour soins donnés jusqu'à consolidation du nouvel état (1).

D'après les principes qui précèdent, on y comprendra les honoraires de massage. Mais on s'est demandé s'ils sont dus seulement quand il est fait par le médecin, seule hypothèse visée formellement par le tarif ministériel (Arr. min. Comm., 30 sept. 1905, art. 10, § A). Il serait vain de discuter cette question aujourd'hui tranchée par la Cour suprême, admet tant l'action du masseur de profession, quand le massage a été prescrit par le médecin, qui n'est pas légalement tenu de masser lui-même (2).

On ne doit pas, inversement, comprendre dans les frais à la charge du patron ceux d'un appareil dentaire (3), d'un appareil prothétique (4), d'une bottine à talon élevé compensant un raccourcissement de jambe (5), d'une chaussure orthopédique (6), etc.

Quand le médecin est choisi seulement par l'ouvrier, il n'a d'action contre le patron que dans les limites du tarif ministériel, dit tarif Dubief (Arr. min. Comm., 30 sept. 1905). Son application fait naître de très nombreuses difficultés de détail, dont nous ne citerons que les principales, renvoyant pour le surplus aux journaux de médecine professionnelle, ou spéciaux aux accidents du travail, surtout le *Concours médical* et le *Recueil spécial des accidents du travail*, qui publient un grand nombre de décisions judiciaires.

Les spécialistes auxquels un médecin demanderait de le seconder pour l'exécution de ses prescriptions, notamment les masseurs, n'ont action contre le patron, si l'ouvrier seul les agrée, que dans les limites du tarif Dubief (7).

(1) Dijon, 29 nov. 1909 (*Gaz. trib.*, 26 mars 1910), et 18 nov. 1909 (*la Loi*, 19 mai 1910).
(2) Req., 21 déc. 1909 (*Gaz. pal.*, 1910.1.101).
(3) Dijon, 27 mai 1908 (*Gaz. pal.*, 1908.2.242).
(4) Trib. Paix Ivry-sur-Seine, 24 avril 1907, D. P. 07.5.39.
(5) Trib. Trévoux, 18 avril 1906 (*Mon. Lyon*, 20 déc. 1907).
(6) Req., 19 juil. 1905, D. P. 07.1.332 (à moins, dit l'arrêt, qu'elle n'ait été prescrite pour faciliter la consolidation d'une fracture).
(7) Req., 21 déc. 1909, précité.

Lorsque l'honoraire de visite prévu au tarif diffère dans la commune habitée par le médecin et dans celle où réside l'ouvrier, c'est l'honoraire de la commune où demeure le médecin qui doit être payé, les charges et gains habituels de celui-ci dépendant des prix usités dans sa propre commune (1).

Pour les opérations comme pour les remèdes que le tarif ne mentionne pas, il y a controverse. Les uns laissent au juge la liberté d'apprécier leur utilité et d'en arbitrer, s'il y a lieu, la rémunération (2) ; au contraire, d'autres refusent de jamais les mettre à la charge du patron (3).

Les contestations les plus fréquentes proviennent de l'interprétation du texte même du tarif. Voici les principales :

a. Aux termes de l'article 10 : « Les soins médicaux et opérations de petite chirurgie donnent droit, en sus des prix de la consultation ou de la visite, aux allocations spécifiées ci-après... » L'honoraire de cette visite ou consultation cumulé avec les allocations détaillées aux paragraphes suivants est-il celui de la première visite ou consultation, celle où médecin et malade ont pris contact, ou bien le médecin a-t-il droit pour chaque séance de réclamer le prix d'une visite en sus des allocations indiquées aux paragraphes A, B, C., etc. ?

Malgré quelques dissidences, la grande majorité des solutions judiciaires sont dans le second sens (4).

b. D'après le même article 10, est tarifé à l'honoraire d'une visite ou consultation (§ A, nº 7) : « Séance de massages de la main ou du pied par le médecin traitant, » et à l'honoraire de deux visites ou consultations (§ B, nº 10) : « Séance com-

(1) Trib. Paix Darnetal, 25 mai 1910 (*Médication martiale*, nov. 1910, p. 658).

(2) Trib. Paix Aix-les-Bains, 3 mars 1909 (*Concours médical*, 1909, p. 440).

(3) Trib. Seine, 23 mars 1910, S. 1910.2, sup. 35 (*Sup. Sem. méd.*, 6 juil. 1910).

(4) Nombreuses décisions. Voy. notamment Trib. Seine, 23 juin 1908, D. P. 09.5.29. Voy. aussi Dr Diverneresse, *Concours médical*, 07.725.

plète de massages, autres que ceux de la main ou du pied, par le médecin traitant ».

Lorsque, pendant une même séance, le médecin a massé différentes parties du corps, et notamment la main ou le pied, a-t-il droit, outre le prix de deux visites pour le massage général, à celui d'une autre visite pour le pied ou la main, ou bien n'a-t-il droit en tout qu'à deux visites?

La Cour de cassation décide que, en prévoyant à part le massage de la main ou du pied, l'arrêté a seulement pour but d'en réduire l'honoraire quand on n'a pas massé autre chose, mais sans donner droit à l'honoraire d'une visite spécialement pour ce massage au cours d'une séance générale. Le médecin n'a donc droit qu'aux honoraires de deux visites pour une séance complète de massage sur diverses parties du corps, quelles que soient les parties massées (1).

c. Oculistes et oto-rhino-laryngologistes jouissent d'honoraires particulièrement élevés dans une série de cas spéciaux énumérés dans l'article 14.

Mais cette énumération soulève une double controverse. D'abord cette énumération délimite-t-elle leur droit de traiter au point de leur défendre d'exercer la médecine générale, vis-à-vis des malades qui leur sont adressés par les médecins traitants ou qui s'adressent directement à eux? Évidemment leur spécialité ne leur enlevant pas leur titre de docteur en médecine, avec l'ensemble des prérogatives que la loi y attache, ils ont le droit d'exercer la médecine générale ; et si des questions de convenances confraternelles s'y opposent en certains cas, leur délicatesse professionnelle en est seule juge (2). Quand ils exerceront la médecine générale, ceux de leurs soins qui ne rentrent pas dans leur spécialité seront tarifés au même taux que ceux des médecins ordinaires (art. 10) (3).

(1) Req., 9 avril 1910, S. 1910.1, sup. 36, D. P. 1910.5.55 (*Sup. Sem. méd.*, 27 avril 1910).
(2) Trib. Paix Ivry, 17 nov. 1908 (*la Loi*, 3 déc. 1908).
(3) Même jugement.

D'autre part, le tarif général des médecins non spécialistes prévoit certains soins ou certaines interventions rentrant, aussi bien dans le ministère du spécialiste, comme l'anesthésie qui peut être de toute sorte, et surtout l'examen ophtalmoscopique avec instruments spéciaux. Quand ces soins ou interventions émanent d'un spécialiste, en calculera-t-on l'honoraire d'après le taux de visite ou consultation ordinaire ou d'après le prix plus élevé des examens par les spécialistes? La jurisprudence incline vers cette seconde solution, estimant que les études et installations particulières aux spécialistes exigent une rémunération exceptionnelle (1).

Enfin ce même article 14, pour éviter que les honoraires très élevés des spécialistes ne soient demandés au patron, alors que les soins d'un médecin ordinaire suffiraient, ne les alloue que dans le cas où le médecin traitant aurait déclaré par écrit ces soins d'un spécialiste nécessaires au blessé. Or il arrive que, dès le premier examen, le médecin appelé par l'ouvrier reconnaisse immédiatement son incompétence en raison de la nature de l'affection, refuse d'assumer la direction du traitement et lui recommande de s'adresser aussitôt à un spécialiste. En pareil cas, il ne formule ordinairement pas ce conseil par écrit ; l'exiger serait d'un formalisme étroit, puisqu'il n'assume pas la direction du traitement, car ce serait demander qu'avant tout recours à un spécialiste on fasse déclarer par écrit, par un médecin ordinaire, l'utilité de ses soins. Et d'ailleurs comment le spécialiste renverrait-il sans le soigner l'accidenté qui s'adresse immédiatement à lui pour des soins de sa compétence, tant qu'il ne rapporterait pas une attestation écrite de la nécessité de son intervention émanant d'un médecin ordinaire? C'est pourquoi les tribunaux, voyant en pareille hypothèse dans le spécialiste le véritable médecin traitant, lui allouent les honoraires spéciaux de l'article 14, sans aucune attestation

(1) Trib. Paix Saint-Amand, 5 déc. 1908, D. P. 09.2.357 ; Trib. Paix Pau, 27 mars 1909 (*Mon. Lyon*, 9 sept. 1909); Trib. Paix Saint-Martin-de-Saignaux (Landes), 2 mars 1909 (*Rép. méd. et chir.*, juil. 1910, p. 14, avec les nombreuses références).

écrite de la nécessité de ses soins par un autre médecin (1).

2° Compétence, procédure, prescription. — Le médecin a le droit d'intenter son action lui-même ou par mandataire. Souvent les praticiens chargent du recouvrement de leurs honoraires les syndicats dont ils sont membres, qui agissent alors comme mandataires. Mais les « cliniques populaires », auxquelles ils seraient attachés, n'ayant aucune personnalité civile, ne recevraient pas valablement ce mandat, et leurs médecins doivent agir personnellement en justice (2).

Des conclusions contenant l'estimation du chiffre d'honoraires auquel le médecin croit avoir droit sont indispensables, et il ne suffirait pas de demander purement et simplement « ses honoraires » pour tels soins donnés, en s'en remettant à la justice du soin de les calculer, le juge n'ayant pas le pouvoir de statuer *ultra petita* (3).

En sens inverse, lorsque le chiffre fixé par le médecin paraît être exagéré en raison du nombre des visites ou interventions, le juge a le pouvoir de réduire la note d'honoraires (4).

Quant à la prescription applicable à l'action contre le patron, la jurisprudence reste flottante, les uns tenant pour celle de deux ans depuis les derniers soins donnés conformément à l'article 2272, Code civil (5), d'autres pour celle d'une année à compter de l'accident, de la clôture de l'enquête, ou des dernières indemnités payées à l'ouvrier conformément à l'article 14 de la loi du 9 avril 1898 (6).

Compétence appartient au juge de paix du lieu de l'acci-

(1) Trib. Paix Ivry-sur-Seine, 17 nov. 1908 (*la Loi*, 3 déc. 1908).

(2) Trib. Paix Paris XVIIIe, 25 oct. 1907 (*la Loi*, 7 nov. 1907), et 13 sept. 1907 (*la Loi*, 28 sept. 1907).

(3) Trib. Trévoux, 18 avril 1906 (*Mon. Lyon*, 20 déc. 1907).

(4) Trib. paix, Gardanne (Bouches-du-Rhône), 12 mars 1908 (*Mon. Lyon*, 22 août 1908).

(5) Trib. Paix Ivry-sur-Seine, 14 avril 1908, S. 08.2, sup. 35, D. P. 08.5.39; Trib. paix Paris, 23 juil. 1909 (*Gaz. Trib.*, 23 oct. 1909).

(6) Trib. Paix Marseille, 9 oct. 1908 (*Journ. méd. Paris*, 1er mai 1909); Trib. Paix Paris XIIIe, 16 sept. 1910, D. P. 1910.5.55 ; *id.*, VIIIe arr. 13 mai 1909 (*Gaz. pal.*, 09.2.289); Trib. Paix Pau, 27 avril 1909 (*Mon Lyon*, 9 sept. 1909); Trib. Seine, 9 janv. 1911 (*Gaz pal.*, 1911.1.80).

dent, même lorsque le médecin a été choisi par le patron (1). Cependant certaines décisions permettent de porter la question d'honoraires, à titre d'accessoire, devant le tribunal d'arrondissement saisi par l'ouvrier de la demande de rente (2).

3° Hospitalisation. — Les règles précédentes souffrent exception au cas d'hospitalisation de l'ouvrier. Le médecin n'aurait alors droit à d'autres honoraires qu'aux appointements annuels payés par l'administration hospitalière, sans recours ni contre l'ouvrier, ni contre le patron, qui est tenu seulement, vis-à-vis de l'hôpital, du prix de journée calculé conformément à la loi du 9 avril 1898, modifiée par celle du 31 mars 1905 (art. 4, § 3), *tout compris*.

Cette restriction ne concerne que les hôpitaux officiels et non les cliniques privées, par exemple les maisons de santé payantes où l'on choisit soi-même son médecin (3), qui aurait alors droit de réclamer ses honoraires ordinaires.

En outre, elle se limite au cas d'hospitalisation complète, sans s'étendre aux hypothèses où l'ouvrier, continuant à demeurer chez lui, vient à certaines heures se faire soigner à l'hôpital (4). Le médecin qui le soigne aurait droit à ses honoraires comme pour soins à domicile ou dans son cabinet.

Cette indemnité forfaitaire à tant par jour, dans les hôpitaux officiels, est due jusqu'au moment où la sortie de l'ouvrier sera permise par le médecin, qui en apprécie librement l'époque, sauf la faculté pour le patron de réclamer une expertise, s'il trouve le séjour trop prolongé (5).

Mais il n'y a pas de délai minimum pour lequel une

(1) Trib. Pontoise, 16 mars 1909, S. 09.2, sup. 19, D. P. 09.5.30 (*Sup. Sem. méd.*, 21 avril 1905).

(2) Paris, 7 janv. 1908 (*Rec. acc. trav.*, 08.317); Paris, 19 nov. 1907 (*Gaz. pal.*, 28 févr. 1908); *Contra :* Bordeaux, 8 déc. 1908 (*Journ. Bordeaux*, 09.1.188).

(3) Trib. Paix Autun, 22 mai 1908 (*Rép. méd. et chir.*, sept. 1908, p. 14); Trib. Paix Saint-Amand, 5 déc. 1908, D. P. 09.2.357; Trib. Paix Conflans, 18 janv. 1909, D. P. 09.5.39.

(4) Trib. Paix Aix-les-Bains, 3 mars 1909 (*Concours médical*, 1909, p. 440).

(5) Trib. Sancerre, 23 déc. 1908 (*la Loi*, 10 mars 1909).

administration hospitalière ait le droit de réclamer l'indemnité forfaitaire, son règlement n'ayant pas la puissance d'imposer au patron une obligation non prévue par la loi ; et le prix de journée ne sera dû que pour le nombre de jours effectivement passés par l'ouvrier à l'hôpital (1).

D'ailleurs ce forfait est absolu, rien n'est dû en sus. Lors donc qu'il est nécessaire d'appeler un chirurgien étranger à l'hôpital, mal outillé pour une opération, le patron ne lui doit pas ses honoraires, qui seront supportés par l'hôpital (2).

4° Recours du patron contre le médecin. — Toute latitude est laissée au médecin traitant pour prescrire les remèdes qu'il estime nécessaires. Ses ordonnances servent de titre justificatif au pharmacien. Cependant, si la note en paraît manifestement exagérée, si des circonstances quelconques donnent lieu de soupçonner un abus, le juge a le droit de les réduire. Dans ce cas, lorsque, faisant la pharmacie, le médecin traitant a lui-même fourni ces remèdes, il perd son recours contre le patron pour la partie supprimée de sa note (3). Si les remèdes ne sont pas fournis par lui, le pharmacien de bonne foi aurait action contre le patron, sauf recours de celui-ci contre le médecin pour la portion exagérée de ses prescriptions (4).

5° Contrôle du traitement. — Depuis la loi du 30 mai 1905, le patron a le droit de faire contrôler le traitement par un médecin de son choix, accrédité par le juge de paix auprès du malade. Mais la loi punit celui qui, détournant de son but cette garantie, en use pour imposer malgré lui un médecin à l'ouvrier. Le médecin envoyé par le patron qui menacerait l'ouvrier de déchirer ses papiers s'il n'accepte ses

(1) Trib. Paix Vanvert, 7 juin 1910, S. 1910.2, sup. 50.

(2) Trib. Paix La Loupe, 4 févr. 1908, S. 1908.2, sup. 19, D. P. 1908.5.56; Civ., 22 mars 1909, S. 09.1.439, D. P. 1910.1.133 (*Sup. Sem. méd.*, 24 nov. 1909).

(3) Trib. Paix Bordeaux, 27 avril 1907 (*Rép. méd. et chir.*, janv. 1908, p. 14).

(4) Trib. Paix Roubaix, 8 oct. 1907, et sur appel Trib. Lille, 11 févr. 1908 (*Rec. acc. trav.*, 1908, p. 432).

soins, surtout quand l'ouvrier en a déjà choisi un autre, commet le délit puni par l'article 30 (§ 5, 3°) de la loi du 31 mars 1905 (1).

§ 3. — Assistance publique.

A. ***Personnel médical des hôpitaux et hospices.*** — En étudiant les causes d'inéligibilité et d'incompatibilité, nous avons résumé la discussion récente sur la faculté de cumuler avec les fonctions de médecin d'un hôpital celles de membre de la commission administrative.

Signalons quelques autres arrêts concernant la nomination ou la révocation du personnel médical des hôpitaux et hospices.

1° La nomination des médecins et chirurgiens est aujourd'hui confiée à la commission administrative de l'hospice ou hôpital (loi 7 août 1851, art. 14, § 1). Dans un certain nombre de grandes villes, en vue de s'assurer un personnel d'élite, les commissions administratives, à chaque vacance, ouvrent un concours dans les conditions prévues par un règlement spécial qu'elles élaborent.

Il y a peu d'années, le candidat placé en tête de la liste par le jury, après concours ouvert dans un de nos grands hôpitaux de province, fut évincé au profit d'un candidat n'ayant obtenu qu'un rang postérieur. Il forma contre la nomination de celui-ci un recours pour excès de pouvoir et poursuivit en indemnité la commission hospitalière devant le Conseil d'État; mais l'une et l'autre action furent repoussées (2).

Les recours pour excès de pouvoir ne sont admis pour violation de la loi que lorsqu'ils dénient un droit reconnu par une loi ou un règlement d'administration publique émanant du chef de l'État. Dans l'espèce, le droit prétendu ne reposait ni sur l'une ni sur l'autre de ces deux bases, mais seulement sur une délibération d'une administration hospitalière impuissante à créer une limitation aux pouvoirs de

(1) Trib. Seine, 23 mars 1908 (*Gaz. trib.*, 24 mars 1908, D. P. 08.5.31).
(2) C. E., 11 déc. 1908 (Chalmette), D. P. 1910.3.78 (deux arrêts).

nomination qu'elle tient de la loi de 1851. Les opérations du concours ne sont donc que de simples conseils pour l'administration de l'hôpital.

D'un autre côté, pour ouvrir au profit d'un candidat un recours en indemnité, en l'absence d'excès de pouvoir, il eût fallu prouver l'existence d'une obligation conventionnelle contractée envers lui par la commission hospitalière. En présence du texte de sa délibération, le Conseil d'État estima qu'elle n'avait pas entendu prendre un engagement ferme envers les candidats de les nommer dans l'ordre établi par son jury, et qu'elle avait entendu se réserver la faculté d'apprécier librement ses choix, en les tenant seulement pour des éléments d'information.

2° Jadis les médecins, nommés par les préfets, n'étaient révocables par eux qu'avec approbation du ministre de l'Intérieur (Ord. 31 août 1821, art. 18, § 2). La loi du 7 août 1851 dit seulement qu'ils ne sont pas révocables par la commission administrative sans l'approbation du préfet (art. 14, § 1).

L'ordonnance de 1821 n'ayant jamais été expressément abrogée n'a perdu sa force que dans ses dispositions incompatibles avec la législation postérieure. Les règles concernant la révocation sont-elles de ce nombre? Non, prétendait un médecin remplacé par la commission d'un hospice, avec approbation du préfet, l'approbation ministérielle n'étant qu'une garantie ajoutée pour le médecin à celle de la préfecture. Mais le Conseil d'État rejeta cette argumentation, estimant que les modes de révocation prévus par les deux textes successifs étaient trop différents pour supposer au législateur l'intention de les combiner (1).

Notons que, en vertu d'un arrêt rendu sur les poursuites d'un pharmacien d'hôpital révoqué, la révocation n'ouvre pas à l'intéressé d'action en dommages et intérêts contre la commission administrative (2).

B. ***Personnel médical de l'Assistance médicale***

(1) C. E., 2 févr. 1906, S. 08.3.31.
(2) Lyon, 9 mars 1909, D. P. 1910.2.208.

gratuite. — 1° L'un des griefs les plus fréquents des médecins contre l'organisation de l'assistance médicale gratuite, c'est le mode de nomination du personnel médical de ce service. Pour eux, l'idéal semblerait être la participation éventuelle de tous par le libre choix de l'assisté ; pour l'autorité administrative, au contraire, le mieux, parce que le plus économique, serait de confier le service à un petit nombre de médecins recevant un traitement fixe. Aussi ne s'accorde-t-on guère, et dans toute occasion l'on attaque ou l'on tourne les règlements de l'assistance. Dans cette lutte, les Conseils municipaux tiennent une place considérable, soutenant certains médecins et combattant les autres.

Sont-ils d'accord avec tel médecin de la commune, ils l'investissent du service de l'assistance dans celle-ci, avec un traitement déterminé, quels que soient le mode de nomination prévu par le règlement départemental d'assistance et l'autorité chargée par lui des nominations. Il est certain qu'en principe, comme représentant de tous les intérêts communaux, le Conseil municipal a le pouvoir de charger un médecin de son choix de soigner les indigents de la commune. Mais la loi du 15 juillet 1893 (art. 4) déroge à ce principe, en décidant que le règlement de l'assistance médicale gratuite sera départemental, et que le Conseil général est chargé de l'élaborer.

C'est pourquoi, lorsque ce règlement prévoit un autre mode de nomination, par le préfet notamment, il n'appartient pas au Conseil municipal de nommer un médecin pour soigner les indigents de la commune (1). Si le règlement départemental ne lui paraît pas donner satisfaction aux intérêts locaux, le remède sera que le Conseil municipal sollicite du ministre de l'Intérieur la faculté d'organiser le service de l'assistance médicale dans la commune par un règlement spécial (loi du 15 juillet 1893, art. 35).

Toute médaille ayant son revers, ces organisations communales spéciales ne sont pas sans inconvénients pour les

(1) C. E., 17 mai 1907, D. P. 09.3.11, S. 09.3.125.

médecins. Quand ils sont peu nombreux dans la commune et qu'un seul ou quelques-uns seulement d'entre eux sont chargés du service, les autres se voient privés d'une assez nombreuse clientèle. Or ce n'est un secret pour personne que, dans la confection des listes d'assistés, beaucoup d'abus se produisent, et bien des personnes sont inscrites qui ne sont pas effectivement indigentes (1).

Les médecins écartés de l'assistance par le règlement communal n'auraient-ils pas un recours pour éviter ce détournement de leur clientèle? Contre la validité de ce règlement, et les nominations faites selon ses prescriptions, ils n'ont point de recours pour excès de pouvoir, puisque la loi autorise ce mode d'organisation du service (Loi 15 juil. 1893, art. 35) (2).

Mais il leur serait certainement permis, au contraire, d'attaquer l'inscription des personnes, qui ne sont point indigentes, sur les listes communales d'assistance, devant la commission cantonale chargée de statuer sur les réclamations de tout intéressé relativement à ces inscriptions (Loi 15 juil. 1893, art. 17).

2° Un autre genre de difficultés fréquentes pour les médecins sont les contestations relatives à leurs honoraires. Quel est le juge compétent pour en connaître?

En suivant les principes du droit commun, l'on serait tombé dans une extrême complication. Les traitements des médecins fonctionnaires n'auraient pu être discutés que devant le Conseil d'État ; les questions relatives aux simples indemnités dues aux médecins de l'assistance non fonctionnaires auraient relevé des tribunaux civils, et les contestations toutes voisines cependant pour frais pharmaceutiques auraient pu se plaider devant la juridiction commerciale. Pour unifier et simplifier, le Conseil d'État voit dans les contestations concernant les honoraires des difficultés relatives au règlement départemental d'assistance relevant des conseils de préfecture (Loi 15 juil. 1893, art. 33) (3).

(1) Sur les causes d'augmentation des dépenses de l'Assistance médicale gratuite depuis 1893, voy. *Sem. méd.*, 13 juil. 1910, a. CX.
(2) C. E., 14 févr. 1908 (deux arrêts), S. 1910.3.58.
(3) C. E., 18 déc. 1908, D. P. 1910.3.79.

§ 4. — Protection de la santé publique.

a. La protection de la santé publique dans chaque pays dépendant beaucoup de ses relations avec les autres, les conventions internationales sont d'une extrême importance en matière sanitaire, et d'autant plus qu'elles englobent un nombre d'États plus grand. La dernière convention sanitaire contre la peste et le choléra, signée à Paris le 3 décembre 1903, n'ayant pas obtenu l'adhésion de la Turquie, M. Briand, président du Conseil, l'a invitée, le 7 novembre 1910, à donner son adhésion promptement, à raison de l'ouverture des chemins de fer faisant communiquer Beyrouth et Caïffa avec Médine, et de leur adoption pour le transport des pèlerins de l'Est vers le Hedjaz (1).

b. Quant à l'organisation du personnel chargé de la protection de la santé publique, signalons le décret du 20 décembre 1907, sur l'inspection générale des services du ministère de l'Intérieur, instituant un concours pour le recrutement des inspecteurs généraux adjoints, en matière sanitaire et d'hygiène, et stipulant que le cadre des inspecteurs comprendra toujours deux médecins au moins, ou deux autres « techniciens » d'une compétence spéciale.

c. Sur le fonctionnement du service, la question la plus agitée certainement est celle de la déclaration des maladies transmissibles.

Un vœu de l'Académie de médecine, saisie par le ministre des Colonies, demande l'inscription de la fièvre récurrente sur la liste des maladies qui doivent être déclarées obligatoirement, même en France (2).

Un projet de loi pendant devant les Chambres modifie les formes de la déclaration, y astreignant en première ligne le chef de famille, conformément aux souhaits souvent émis par le corps médical (3).

(1) *Sem. méd.*, 1910, p. 564.
(2) Séance du 30 mars 1909 (*Sem. méd.*, 31 mars 1909, p. 152).
(3) Exposé des motifs (*Sem. méd.*, 19 mars 1909, a. LXXVIII).

Actuellement le médecin n'y est obligé et n'encourt de pénalité, s'il néglige de le faire, que lorsque son diagnostic est ferme (1). Mais il témoigne lui-même de la fermeté de son diagnostic en envoyant à la sous-préfecture une des cartes-lettres réglementaires et en faisant verbalement sa déclaration au maire; il encourt donc la pénalité légale pour n'avoir pas adressé en temps utile à la mairie la seconde carte-lettre réglementaire (2).

§ 5. — Des impôts médicaux.

En attendant le vote par le Sénat du projet d'impôt sur le revenu, résumons les dernières décisions intéressant les médecins au sujet des impôts actuels :

1° Les seuls médecins fonctionnaires et sans clientèle sont exemptés de la patente, et la jurisprudence est sévère pour leur reconnaître cette qualité. C'est ainsi qu'elle la refuse au médecin ayant passé traité avec l'administration de la guerre, pour soigner le personnel civil de ses établissements, même s'il n'exerce pas autrement la médecine (3).

2° Nous avons exposé ailleurs que la patente est assise à la fois sur la valeur des immeubles servant à l'habitation et sur celle des locaux servant à la profession, sans que les uns et les autres soient taxés de même manière (4). Il faut donc les distinguer.

Jugé que le local abritant le cheval et la voiture du médecin fait partie non des locaux servant à l'exercice de sa profession, mais de son habitation propre, même s'ils sont placés dans un immeuble distinct de celui qui contient son logement (5).

Si ces chevaux et voitures servent exclusivement à sa profession, ce sont des locaux patentables ne devant pas être

(1) Nancy, 11 nov. 1909 (*Médication martiale*, avril 1910, p. 240).
(2) Caen (sans date), *le Médecin praticien* 3 août 1909.
(3) C. E., 24 juin 1907, S. 09.3.140, D. P. 08.3.125.
(4) *Éléments de jurispr. méd.*, p. 478 et suiv.
(5) C. E., 31 juil. 1906, S. 09.3.10.

pris en considération pour le calcul de la contribution personnelle mobilière, lors surtout qu'ils sont distincts de ceux où le médecin habite (1).

Mais le cabinet de travail du médecin qui se trouve dans son logement personnel n'est pas un local servant uniquement à la profession, fait partie intégrante de l'habitation et doit être compté pour le calcul de l'impôt personnel mobilier (2).

HYGIÈNE SOCIALE.

STÉRILISATION DES CRIMINELS, DES DÉGÉNÉRÉS ET DES ALIÉNÉS

Par le Dr L.-E. PERDRIZET.

Nul n'ignore aujourd'hui l'influence prépondérante et néfaste de l'*hérédité* dans la genèse de la criminalité, des perversions morales et de la vésanie sous ses formes les plus variées. Quel spectacle lamentable que celui offert par ces familles de dégénérés et de déséquilibrés se transmettant leurs tares de génération en génération ! On ne peut être taxé d'exclusivisme en accordant la plus large part à cette prédisposition originelle au crime et à la folie.

La théorie du criminel-né de Lombroso, au sens exact du mot, est vraie en grande partie, de même que celle qui cataloguerait une folie de naissance : la cause des causes est bien presque toujours l'hérédité !

Il est, d'autre part, triste à penser combien nombreux sont les criminels de toute nature qui encombrent nos prisons et nos bagnes, les dégénérés et pervertis moraux qui font tache d'huile un peu partout, aussi bien que les aliénés qui peuplent nos asiles parfois trop étroits.

Que l'on consulte par curiosité les statistiques de nos jours, et l'on se rendra malheureusement compte que le

(1) C. E., 7 mai 1908, S. 08.3.113.
(2) C. E., 22 juin 1906, S. 08.3.146 (avocat).

chiffre de ces individus dégradés va sans cesse croissant. A juste titre, on est en droit de s'émouvoir. Personne, d'un autre côté, ne conteste que la société n'ait un devoir précieux, impérieux, à remplir vis-à-vis d'elle-même : celui d'abord de se défendre.

La lutte contre l'alcoolisme et la syphilis, facteurs indiscutables de criminalité et de folie, est déjà un moyen d'épuration, préventif, prophylactique en quelque sorte, d'une réelle valeur.

De même l'emprisonnement, la relégation, le bagne pour les criminels, l'internement et l'isolement pour les fous sont des mesures de protection nécessaires. Ce sont, hélas! des armes bien faibles pour combattre victorieusement la troupe des vicieux et la légion des tarés ! Leur action, il faut le reconnaître, n'est le plus souvent qu'illusoire ou qu'éphémère.

L'éducation, d'ailleurs, ne réussit pas mieux que la punition pour transformer, comme il conviendrait, les criminels et les gens défectueux.

Sans entrer dans des polémiques oiseuses au sujet de l'application ou non des peines corporelles, — en Angleterre, le châtiment physique proportionnel aux fautes paraît être une leçon profitable pour les voleurs et les criminels, — sans oser prétendre non plus que tous les criminels soient des fous, et *vice versa*, et qu'il y ait lieu de les traiter avec une soucieuse douceur, ne pourrait-on néanmoins, dans un esprit d'impartialité, trouver une solution avantageuse et pratique pour débarrasser la société de bon nombre de ses déchets futurs ? Ne pourrait-on, par exemple, restreindre, sinon annuler, la part de l'hérédité ?

Telle est la question posée par les partisans de la stérilisation des criminels et des dégénérés mentaux.

Il est possible, si l'on veut, de rapprocher cette manière de voir du choix raisonné effectué jadis par les Spartiates à Lacédémone, où l'on jetait à l'eau de l'Eurotas tous les petits êtres difformes. Mais, tandis que la sélection des

anciens se traduisait par la suppression des nouveau-nés mal venus physiquement, la stérilisation plus hâtive s'adresse au contraire, cette fois, aux parents abjects, avilis, en les rendant par avance inaptes à la reproduction.

Cela ne veut pas dire que l'on doive rechercher une élite de procréateurs, à seule fin d'améliorer la race. Un pareil choix serait difficile, antipatriotique même, en raison des fausses appréciations ou des erreurs possibles. Alors que de toutes parts la clameur publique s'exerce sur la dépopulation, le moment serait mal venu de favoriser cette dernière sous le prétexte fallacieux de la beauté plastique.

La loi, à juste raison, veut qu'on respecte la vie, aussi bien celle des monstres et des rachitiques qui naissent que celle des êtres en apparence sains et bien portants. Protéger les faibles, les imbéciles, les idiots est une charge onéreuse, une nécessité sociale, au même titre qu'empêcher les pervers de diverse nature de nuire à leur prochain immédiat.

Mais n'y a-t-il pas un danger public à ce que certains de ces êtres inférieurs, en butte à des ardeurs érotiques, exposés à une promiscuité fréquente, en proie à leurs tendances passionnelles, à leurs instincts sexuels, ne produisent de nouveaux êtres semblables à eux-mêmes ?

Car, en propageant leur semence au gré de leurs désirs, ils créent une véritable sélection à rebours ; ils engendrent une race amoindrie et vicieuse. C'est là une « sélection en sens inverse », suivant encore l'expression bien rendue du Dr H. Thulié (1). N'y a-t-il pas lieu de craindre enfin que, à l'exemple du lierre étouffant l'arbuste, ils n'éteignent tôt ou tard la vitalité et l'idéal d'un peuple ?

Bien qu'exagérées, ces appréhensions ne sont pas chimériques et contiennent une bonne part de vérité.

L'Amérique, notre devancière dans le remède proposé, ne s'est pas arrêtée à des considérations d'ordre purement sentimental. Elle a voulu attaquer le mal dans sa racine et

(1) H. Thulié, *La Revue philanthropique*, t. XXVI, nº 154, 15 févr. 1910, p. 395.

empêcher la sève malfaisante et corrompue de se répandre progressivement dans l'organisme social. Elle a inauguré la stérilisation artificielle des non-désirables et des non-valeurs, et cela pour éviter le suicide lent, mais sûr selon elle, de la race qu'elle s'est crue appelée à défendre.

Il semble en effet, de prime abord, naturel et logique de traiter par la stérilisation les criminels de marque, les dégénérés et les fous invétérés, *dangereux pour l'espèce* et *aucunement améliorables* dans l'état actuel de la science. Mais cette stérilisation, croyons-nous, à supposer que légalement on l'admette, ne peut se limiter qu'à une catégorie restreinte de ces individus, étant donné le but à atteindre.

Préconiser, d'autre part, afin d'améliorer la race, la stérilisation systématique de tous les malingres, de tous les chétifs, y compris les tuberculeux, les cardiaques, les épileptiques, les syphilitiques, serait un leurre flagrant ; ce serait seconder à bon escient les passions viles, la prostitution. Tel est l'avis que nous émettions déjà à l'égard de la stérilisation tubaire chez les femmes atteintes de maladies banales ou d'affections dites incurables (1). Ce serait aussi, si l'on opérait des enfants suspects de tares quelconques, ainsi que le voudraient quelques-uns, dépasser la fin qu'on se propose et rendre à nouveau florissant chez l'homme l'eunuchisme abhorré de nos mœurs.

Laissons à Sémiramis, reine de Babylone, ou aux Assyriens, l'invention honteuse des eunuques serviles ! Abandonnons aux mahométans leurs fonctionnaires aux « facultés écourtées » et les gardiens de harem aux « oreilles coupées » !

Avec un mâle courage, le Dr Demetrius Zambaco pacha (2) s'est élevé récemment contre cet usage immonde d'eunuques. Il est indigne de la civilisation moderne ! Malheureusement

(1) Perdrizet, *Stérilité de la femme provoquée artificiellement par la méthode tubaire*, in *La Clinique*, 14 oct. 1910, p. 649; in *Gazette médicale de Paris*, n° 73, 1er déc. 1910, p. 11.

(2) Demetrius Zambaco pacha, *Les Eunuques d'aujourd'hui et ceux de jadis*, Paris, 1911, Masson et Cie, édit.

on ne peut rien à l'encontre des us et coutumes profondément ancrés ! De vieux arbres ne plient plus !

Mais, à côté de l'eunuchisme servile, barbare, à réprouver de toutes nos forces, l'eunuchisme sélectionné et scientifique peut, *théoriquement parlant*, ainsi que nous l'avons dit plus haut, être considéré comme un instrument de défense à l'actif du monde civilisé lui-même.

En est-il de même pratiquement ?

Il vient tout de suite à l'esprit du moins avisé que le moyen le plus efficace pour rendre les sujets stériles est de supprimer leurs glandes génitales, qu'il s'agisse d'ovaires ou de testicules.

Mais la *castration* proprement dite, chez l'homme et chez la femme, entraîne assez souvent, pour ne pas dire toujours, des conséquences fâcheuses dans l'économie par suite de la disparition de la sécrétion interne, dont les effets normaux sont à la fois somatiques et psychiques.

Dans une leçon récente (1), le Pr Debove a montré tous les dégâts occasionnés en particulier par l'insuffisance testiculaire : l'état physique et psychique des individus castrés subit une profonde modification ; la déchéance est considérable. Au surplus, la castration est une opération minutieuse et assez longue ; elle peut présenter des risques d'infection. Aussi a-t-on songé, pour parer à ces inconvénients, à ne faire atrophier que partiellement l'organe génital, en barrant simplement la route aux ovules d'une part, aux spermatozoïdes de l'autre, en d'autres termes en fermant ou en réséquant les canaux conducteurs dans lesquels ils cheminent.

En ce qui concerne l'homme, si l'on en croit J. Ewing Mears (2), cet auteur américain aurait proposé le premier la *ligature du cordon spermatique* comme moyen de stérili-

(1) Leçon publiée dans la *Quinzaine thérapeutique* du 10 mars 1911.
(2) J. Ewings Mears, M. D. L. L. D., *The problem of race betterment*, 1910, Wm. J. Dornan, édit., Philadelphie.

sation! Après avoir, en 1894, préconisé tout d'abord ce procédé dans le traitement de l'hypertrophie de la prostate, il aurait adopté quelques années plus tard, pour la stérilisation, la même ligature en masse, aseptique, comprenant le canal déférent et le paquet vasculo-nerveux spermatique. Il comptait détruire ainsi la fonction génératrice, à seule fin de rendre meilleure l'espèce humaine.

Actuellement, imbu des mêmes idées, il conseille d'appliquer la ligature aussi haut que possible, dans sa portion inguinale la plus élevée : au besoin, deux ligatures peuvent être appliquées entre lesquelles on résèque le cordon.

Cette dernière disposition constitue, en somme, ce que Robert Rentoul (de Liverpool) (1) désigne sous le nom de *spermectomie* ou opération consistant dans la division et la ligature des cordons spermatiques.

L'opération proposée par Ewing Mears est très simple en elle-même : elle comporte une petite incision à droite et à gauche, l'isolement du cordon de chaque côté, une ligature simple ou double, suivie de section ou non, et c'est tout. Il est recommandé, en dernier ressort, si la chose est possible, d'éviter de ligaturer le nerf spermatique, de le sectionner séparément et de retrousser les bouts divisés : mais cela n'est pas une condition absolue.

Il y a lieu de faire remarquer que cette intervention porte sur la totalité du cordon, et non pas seulement sur le *vas deferens*, partie constituante. C'est, en définitive, l'opération la plus rapprochée de la castration, avec cette différence que les dégâts chirurgicaux sont infimes et que la sécrétion interne aurait de la sorte des chances de ne pas être abolie (?).

On peut dire que, après une semblable opération, les testicules ne tardent pas à s'atrophier, car ils n'ont plus la totalité de l'apport sanguin qu'ils avaient auparavant et ne possèdent plus l'influx nerveux présidant à leur fonction propre. Leur nutrition, réduite au strict minimum, ne doit plus s'effectuer

(1) Robert Rentoul (de Liverpool), *Culture de la race ou suicide de la race*, 2e édition.

que par une faible circulation collatérale, permettant encore, comme le suppose Ewing Mears, l'élaboration et le déversement de la sécrétion interne (?).

Pratiquée avant la puberté, elle constituerait vraisemblablement un état eunuchoïde. Chez l'adulte formé, elle ne tarirait d'ordinaire que le désir sexuel et ses conséquences : il serait rare de voir apparaître des signes de féminisme ou d'eunuchisme (?).

A toutes ces assertions hypothétiques nous opposons quelques points d'interrogation, car on peut redouter, nous semble-t-il, que l'atrophie testiculaire, au lieu d'être partielle, ne devienne bientôt totale et finalement aussi désastreuse que la castration.

Si l'on envisage maintenant la simple *ligature* isolée du *canal déférent*, le résultat est le suivant : les tubes séminifères s'atrophient, la glande interstitielle où se forme la sécrétion interne reste au contraire intacte. Suivant MM. Ancel et Bouin, les animaux ainsi opérés conservent toute leur ardeur génitale. Mais ce résultat peut accidentellement ne pas être définitif : le fil de la ligature peut, à la longue, être englobé et la lumière du canal se reproduire.

Il en est de même de la *vasotomie* pure et simple par section du *vas deferens* sans ligature : il est possible que la coaptation du bout supérieur et du bout inférieur s'effectue au bout d'un certain temps.

Sous l'expression de *vasectomie*, le Dr William T. Belfied (1) a fait à Chicago en décembre 1907 la description et l'exposé d'une nouvelle méthode consistant, ainsi que son nom l'indique, à réséquer le canal déférent, et non plus le cordon, entre deux ligatures. Comme dans la simple ligature du *vas deferens* on obtient l'atrophie des tubes séminifères; la glande interstitielle reste sans changement.

Cette méthode serait plus sûre dans le résultat final. On voit immédiatement la nuance entre la spermectomie

(1) Réunion du club des médecins et du club des lois de Chicago, 3 déc. 1907.

et la vasectomie. Dans la première, on détruit entièrement le pouvoir de production. Dans la deuxième, la fonction sexuelle n'est qu'empêchée. Par l'une on obtient presque aussitôt la disparition du pouvoir sexuel. Par l'autre, on laisse aux individus ainsi stérilisés la possibilité de la satisfaction de leurs désirs, l'assouvissement de leurs appétits sensuels.

Chez les vasectomisés, l'érection est normale pour le coït; l'éjaculation se produit, composée principalement de liquide prostatique et légèrement diminuée; l'orgasme vénérien n'est pas aboli. Seule la fécondation est annihilée par l'absence, la non-éjection des éléments nobles : les spermatozoïdes. C'est à peu de choses près ce qui se passe pendant quelque temps à la suite d'une orchi-épididymite blennorragique, qui est également la cause d'une obstruction spermatique.

Il va de soi que la sécrétion interne est normale comme auparavant.

La vasectomie par elle-même est d'une simplicité aussi grande que celle de la ligature du cordon ; il suffit d'un peu d'habitude pour mener à bien, en trois ou quatre minutes, l'intervention complète. Une courte anesthésie locale est à peine utile. Les occupations des intéressés ne sont en rien interrompues.

Suivant le Dr Belfied (de Chicago), suivant aussi le Dr Rutgers, de La Haye (*Génération consciente*, 1er oct. 1910), l'opération est parfaitement efficace.

Néanmoins Rutgers pense que la double ligature entre laquelle est faite la section pourrait être insuffisante accidentellement. Il propose, pour plus de sécurité, un pincement préalable du canal déférent pour le rendre aussi mince qu'une feuille de papier, de façon à obtenir après la section une cicatrisation terminale sans lumière intérieure.

La vasectomie paraît, tout compte fait, avoir une action immédiate indubitable, d'une durée indéterminée. Elle a une influence prophylactique certaine.

D'aucuns, se basant sur le fait que la nature a ses lois in-

times, que la fonction crée l'organe, pourront, avec quelque raison, objecter que les spermatozoïdes vaincront peut-être fortuitement l'obstacle à une époque plus ou moins rapprochée de l'opération et se fraieront une voie nouvelle entre les deux bouts sectionnés, à travers un tissu intermédiaire. Cette hypothèse, très plausible, n'est guère envisagée par les différents auteurs qui se sont occupés de la question : ils déclarent, au contraire, que l'opération est totalement efficace et radicale. Jusqu'à plus ample informé, on peut se ranger à leur avis autorisé (Belfied, Rentoul, Rutgers, etc.).

Ewings Mears (1), néanmoins, reproche judicieusement à la vasectomie de ne pas atteindre toujours le but désiré. Chez une catégorie de criminels, en effet, les appétits sensuels sont les raisons primordiales de leurs méfaits ; ils les incitent à commettre les actes les plus délictueux, à se livrer aux viols les plus infâmes suivis ou précédés des meurtres les plus répugnants. Si ces appétits ne sont pas refrénés, la stérilisation n'est alors qu'un vain mot. On peut atténuer le caractère de cette objection, en faisant remarquer que ces criminels constituent une minorité.

L'opération correspondante à la vasectomie est, chez la femme, la *fallectomie* ou *tuberoctomie*. D'après Henri Offergeld (2), le meilleur procédé consiste dans l'excision cunéiforme de l'extrémité interne des trompes de Fallope (portion interstitielle) avec l'enlèvement complet des deux trompes. La ligature des trompes est inefficace ainsi que la double ligature, suivie même d'excision entre les deux nœuds.

On voit que, pour la femme, l'intervention sur les oviductes est déjà plus compliquée qu'une *ovariotomie*, qu'elle nécessite comme elle une laparotomie : on ne peut, par conséquent, introduire cette méthode dans la pratique courante, ne serait-ce qu'à cause des dangers opératoires ou infectieux qu'elle pourrait entraîner. Un procédé par la voie vaginale, pour les mêmes raisons, n'est pas davantage à recommander.

(1) *Loc. cit.*
(2) Henri Offergeld, *Archiv f. Gynäkologie*, Bd. XCI, fasc. 1, 1910, 33 p.

Pour provoquer la stérilité chez la femme, l'*utilisation des rayons X* serait plus rationnelle. Les radiations rœntgéniennes amènent en effet comme résultat la disparition anatomique des follicules de De Graaf, tandis que la sécrétion interne ovarique est respectée (1).

Pareillement chez l'homme les rayons X agissent d'une façon élective sur les divers éléments séminifères, entravent ainsi la spermatogenèse, alors que les cellules interstitielles où s'élabore la sécrétion interne demeurent intactes.

Il découle de tout cet exposé que la stérilisation de l'homme peut effectivement être obtenue par un mode opératoire simple et que celle de la femme n'est pas pratique chirurgicalement.

Si l'on s'adresse à la ligature des cordons spermatiques ou à la spermectomie, les testicules s'atrophient à coup sûr: on obtient une asexualisation véritable ; mais on ne saurait prouver que la sécrétion interne testiculaire reste ainsi sauvegardée. A ce point de vue, cette façon d'opérer nous paraît défectueuse, car elle se rapproche par trop de la castration complète.

Par la vasectomie, les résultats sont, malgré les reproches adressés, plus encourageants d'après le dire des Américains. Elle a au moins l'avantage de ne pas délabrer l'organisme des individus qui la subissent. En thèse générale, on peut la considérer comme suffisante pour le but proposé.

Enfin il est à présumer que les expériences aux rayons X seront plus largement poursuivies : en cas d'innocuité certaine de la méthode, cette dernière pourrait être employée aux mêmes fins que la vasectomie et à ses lieu et place si des motifs surannés de moralité humaine ne venaient pas apporter des obstacles infranchissables.

Au point de vue médico-légal, la stérilité artificielle se justifierait dans son emploi par l'accroissement constant des criminels et des dégénérés.

(1) Perdrizet, *La Clinique*, Paris, 16 déc. 1910, t. V, p. 794.

Elle ne doit pas, suivant les législateurs des États-Unis, être considérée comme une punition, mais comme un moyen de défense sociale.

A ce titre, les Américains l'ont réglementée dans plusieurs de leurs États. C'est ainsi que, dans la prison de Jeffersonville (Indiana), plus de 800 condamnés âgés de moins de trente ans ont été stérilisés par la vasectomie, dont 200 sur leur demande. A en croire Belfied, qui se fait l'apôtre de la méthode, l'opération aurait été suivie du plus grand succès.

A l'asile de Zürich (Burghölzli, hôpital des aliénés; Dr Hans v. Maier), la vasectomie a été également pratiquée plusieurs fois.

Le décret de stérilisation pour l'État d'Indiana, aux États-Unis, est du 10 février 1907 ; celui de l'État de Californie, du 20 avril 1909 ; celui du Connecticut, du 12 août 1909, etc.

Nous résumons ci-dessous le texte d'une des lois décrétées (en vigueur dans l'État du Connecticut).

« Article premier. — Les directeurs des prisons d'État et le surintendant des asiles d'aliénés de Middletown et de Norwich sont, par la présente loi, autorisés et tenus de désigner pour chacun des établissements susdits deux habiles chirurgiens. Ceux-ci formeront, avec le médecin ou le chirurgien titulaires, un conseil chargé d'examiner les individus internés signalés comme dangereux pour la procréation. Si ces derniers ne paraissent pas pouvoir s'améliorer, le conseil statuera et, le cas échéant, désignera l'un des siens pour exécuter la vasectomie ou l'oophorectomie (ovariotomie).

« Article second. — A l'exception des personnes autorisées par cet acte, quiconque exécutera, encouragera, aidera ou favorisera l'exécution d'une des opérations indiquées au précédent article, dans le but de détruire le pouvoir de procréation, sera puni d'une amende d'au moins 1 000 dollars ou d'un emprisonnement d'une durée minima de cinq ans, ou subira même les deux peines. »

Le problème de la stérilité artificielle des aliénés et des criminels est donc posé. L'Amérique, peuple jeune par rapport

à notre vieille Europe, l'a résolu courageusement la première. Il est vrai de dire que la population de l'Amérique s'accroît de jour en jour et que cette population, surtout cosmopolite, est en assez grande partie composée d'immigrants suspects. Il est en effet prouvé que, dans ce pays, le nombre des dégénérés mentaux — imbéciles, fous, épileptiques, etc. — a augmenté dans des proportions considérables. En chiffres ronds, pendant la période de 1880 à nos jours, ce nombre a progressé régulièrement deux fois plus que celui de la population en général (1).

De même, en Angleterre, Robert Rentoul (de Liverpool) (2) avoue une augmentation considérable des aliénés à la date du 1er janvier 1909 par rapport à l'année 1859 : « La quantité d'aliénés a augmenté de 250 p. 100, tandis que la population n'a augmenté que de 81 p. 100. »

En France, pourrait-on ajouter, la jérémiade au sujet de la multiplication rapide et abondante des apaches, des assassins et des dégénérés s'étale tout au long dans les feuilles quotidiennes, qui n'ont plus assez de place pour publier les méfaits affligeants de chaque heure.

Au lieu de se lamenter, au lieu de prévoir la création de nouvelles institutions pour abriter le désolant rebut de la société, on frapperait sans doute un bon coup en arrêtant par la stérilisation la reproduction et la pullulation de certains criminels, dégénérés ou aliénés. On ne changerait pas un iota à la valeur noble de la population ; on ne diminuerait en rien les phalanges destinées à la défense du pays, puisqu'on ne supprimerait que la mauvaise herbe empêchant les bonnes touffes de prendre leur essor. En éliminant les éléments inutilisables ou dangereux, on donnerait de l'air à ceux qui ont le droit de respirer davantage et qui ont le devoir de se développer pour le grand bien de la nation.

« Nous jetons de hauts cris, — dit, à côté de nous, Robert

(1) F. Gardner et L. Darvillers., *Stérilité des criminels et des dégénérés assurée par la résection des canaux déférents* (*La Clinique*, 26 nov. 1909, p. 753).
(2) *Presse méd.*, 23 mars 1910, nº 24, p. 226.

Rentoul, — quand il s'agit de l'augmentation de la classe criminelle : et pourtant nous laissons les criminels se marier et, par ce fait, engendrer d'autres criminels. Nous jetons de hauts cris à la vue de l'accroissement de la folie et des personnes faibles d'esprit, et pourtant nous n'empêchons pas ces gens de se marier et d'engendrer des descendants parfaitement capables de perpétuer la faiblesse d'esprit de leurs parents. Quelle noble et digne politique nationale (1) !

« Il y a quelque temps, nous avons appelé l'attention de ceux que cela pourrait intéresser au fait que 5 femmes affectées de faiblesse d'esprit avaient procréé 15 enfants affectés aussi de faiblesse d'esprit. Plus tard, le Dr Potts constata que, dans un seul asile d'indigents, 16 femmes affectées de faiblesse d'esprit avaient donné naissance à 116 enfants idiots. M. Branthwaite, dans son rapport annuel (pour 1905) sur des maisons pour les alcoolisés, constata que 92 femmes alcooliques d'habitude avaient eu 850 enfants.

« Que deviennent ces enfants ? Encore des alcoolisés. Encore des dégénérés. Sur les femmes admises, on en trouva 200 atteintes d'un défaut mental.

« N'est-il pas temps de nous occuper sérieusement de cette importante question naturelle, de cette génération insensée et inutile d'un nombre de plus en plus grand de dégénérés : notre criminelle inaction d'à présent est basée sur l'hypocrisie et sur des scrupules de fausse moralité et n'a aucun véritable rapport avec les souffrances inutiles d'un si grand nombre de pauvres dégénérés. Elle a pour base : ne vous procurez pas d'ennuis. Continuez de créer des faibles dégénérés ; mais seulement faites en sorte que nous ne les voyions pas, et ne tourmentez pas notre sensiblerie. »

D'après les fervents de la méthode, tous les vieux préjugés basés sur les sentiments doivent tomber. La dégénérescence héréditaire est aussi pernicieuse, aussi meurtrière pour un État que la peste ou le choléra : on prend des mesures contre

(1) *Presse méd.*, 23 mars 1910, n° 24, p. 227.

ces dernières. Que n'en prendrait-on contre les générations à venir de criminels ou de fous ?

Le grand physiologiste Marey dit lui-même dans une lettre écrite au Dr Thulié (1) :

« Il paraît que je suis bien avancé comme opinion en ce qui concerne la défense de la société contre la pullulation des imbéciles. J'ai toujours cru qu'on n'en sortirait que par la castration, et il faut le crier bien haut pour accoutumer l'opinion à cette idée... Je penserais même à étendre la mesure à certains criminels qu'on reconnaîtrait capables de faire souche. »

Schopenhauer (2) a écrit du reste avant lui :

« Si l'on pouvait châtrer tous les scélérats, jeter dans un cloître toutes les sottes, donner aux hommes de noble caractère tout un harem et fournir à toutes les filles de bon sens et d'esprit des hommes et des hommes tout à fait hommes, on verrait bientôt naître une génération qui nous rendrait et au delà le siècle de Périclès. Sans souscrire à des utopies de ce genre, on peut prendre en considération, que établir comme on l'a réellement fait, si je ne me trompe, chez quelques peuples anciens, pour peine la plus dure après la peine de mort, celle de la castration, serait faire grâce au monde de races entières de coquins ; résultat d'autant plus sûr même que la plupart des crimes, ainsi qu'on le sait, se commettent déjà entre vingt et trente ans. »

Peut-on raisonnablement soutenir les idées émises et les opinions qui précèdent ?

Certes elles partent toutes d'un point de vue initial exact, que malheureusement nous entrevoyons tous sous la forme de l'accroissement continu et progressif des gens défectueux ou nuisibles !

D'un côté, rester les bras croisés est une politique néfaste ; d'un autre, attenter à l'individualité des êtres, aussi inférieurs

(1) *Loc. cit.*, p. 403.
(2) Schopenhauer, *Le monde comme volonté et comme représentation*, traduction Burdeau, t. III, p. 338.

soient-ils, choque notre morale. La personne humaine est une propriété sacrée !

Il y a cependant des limites à tout : la vie d'une collectivité est aussi précieuse que celle d'un de ses membres, surtout si celui-ci infeste l'édifice !

Il appartient aux jurisconsultes, seuls, de trancher impartialement la question, puisque la stérilisation est possible, pratiquement, que ce soit par la vasectomie ou par les rayons X. A eux de nous dire si l'on peut exercer une semblable mutilation, même si elle n'encourt aucun risque !

Si, dans un intérêt majeur, il est reconnu qu'une loi doive être édictée à ce sujet, il faudrait alors que cette loi ait des clauses sévères, comme pour l'avortement, qu'elle circonscrive la pratique de la stérilisation *aux seuls individus dangereux* ou *capables de nuire à l'espèce*, et qu'elle n'autorise pour la faire que des médecins ou chirurgiens désignés préalablement.

Car une mauvaise ou insuffisante juridiction provoquerait fatalement une chute de Charybde en Scylla, créerait de fausses interprétations ou des abus inévitables.

Mieux vaudrait alors ne pas la voir exister ou la laisser à l'état de rêve !

Le temps ne ressemble plus et ne doit plus ressembler à celui de Martial, qui, dans un langage imagé, par endroit ordurier, s'écriait dans une épigramme célèbre :

> « Cur tantum eunuchos habeat tua Gellia, quæris,
> Pannice? Vult futui, Gellia, non parere (1). »

L'époque des spadones, qui, paraît-il, faisaient les délices des dames romaines, est trop lointaine pour la faire revivre chez nous.

Sans manifester cependant à l'égard de la stérilité artificielle l'ostracisme de certains, il est bien évident que, en cas

(1) Épigramme LXVII du livre VI de Martial : *Ad Pannicum, de Gellia uxore.*
Traduction libre : « Tu demandes, ô Pannicus, pourquoi ta Gellia a à son service tant d'eunuches ? — Gellia désire la *volupté* et redoute la fécondation. »

d'évolution des idées dans le sens américain, on pourra compter sur les scrupules et la conscience des médecins, qui seront des guides irréductibles.

EXERCICE ILLÉGAL ET FAUTE INEXCUSABLE
(ACCIDENTS DU TRAVAIL)

Par le Dr **ÉTIENNE GINESTOUS** (de Bordeaux),
Lauréat de l'Académie de médecine, oculiste de l'hôpital suburbain.

A la date du 1er mars 1910, M. le Préfet de la Gironde adressait à MM. les industriels et directeurs d'assurances contre les accidents du travail la circulaire suivante, qui mérite d'être reproduite en son entier :

« La Commission départementale de prévention de la cécité et d'assistance aux aveugles a attiré mon attention sur les conséquences fâcheuses qui résultent pour les accidents du travail de la défectuosité des premiers soins donnés aux ouvriers blessés. Il m'a été signalé en particulier que, dans plusieurs établissements industriels, il a été établi un service d'ambulance confié à des ouvriers chargés d'y remplir le rôle d'infirmiers. En cas d'accidents du travail, ces infirmiers se livrent à la pratique d'interventions chirurgicales délicates, notamment à l'extraction de corps étrangers de l'œil. Il est résulté à plusieurs reprises des accidents consécutifs sérieux qui ont aggravé la lésion initiale. Des ouvriers sont ainsi atteints de perte plus ou moins complète de la vision à la suite d'accidents qui, bien traités par des personnes expérimentées, eussent guéri sans laisser de trace. Je n'ai pas besoin de vous faire ressortir combien cette pratique est préjudiciable à tous : aux patrons qui, aux termes de la loi du 9 avril 1898, sont responsables des accidents survenus à leurs employés ; aux ouvriers qui, étant atteints d'incapacités permanentes, voient leur capacité professionnelle diminuée ; à la

collectivité, qui a le devoir d'assister les infirmes et les incurables.

« Je dois vous rappeler que la loi de 1892 sur l'exercice de la médecine interdit à toute personne non pourvue du diplôme légal la pratique des manœuvres chirurgicales, et que, d'après l'article 20 de la loi du 9 avril 1898, modifiée par la loi du 31 mars 1905, peut être considéré comme *faute inexcusable* tout fait de confier à des personnes inexpérimentées les soins à donner à des ouvriers blessés.

« Je suis persuadé qu'il m'aura suffi d'appeler sur ce sujet l'attention de MM. les industriels pour que désormais les événements fâcheux qui m'ont été signalés cessent complètement.

« Le Préfet,
« H. Duréault. »

Ce n'est pas violer le secret des délibérations de la Commission départementale de prévention de la cécité et d'assistance aux aveugles de la Gironde, — dont j'ai l'honneur d'être secrétaire, — que de faire connaître à la suite de quelles circonstances M. le Préfet de la Gironde a adressé aux industriels la circulaire qu'on vient de lire.

Le 29 avril 1910, le nommé Georges G..., âgé de vingt-neuf ans, ajusteur monteur au service d'une compagnie de chemins de fer, était victime d'un accident du travail. Il était atteint à la cornée de l'œil droit par un corps étranger sans grande importance, dont l'extraction chirurgicalement exécutée entraîne journellement la guérison rapide et sans laisser de traces. Malheureusement, l'ouvrier Georges G... dut se conformer au règlement affiché dans les ateliers et « se rendre immédiatement, et avant toute autre inter- « vention, au poste de « secours pour y recevoir les soins ». Ces soins lui furent donnés par le nommé J..., ouvrier de la compagnie, qualifié d'infirmier, qui se livra sur le malheureux Georges G... à des tentatives d'extraction du corps étranger cornéen. Qu'en résulta-t-il? Quelques jours après, Georges G... se présentait à la clinique ophtalmologique

de la Faculté de médecine, dans le service de M. le Pr Badal, à l'hôpital Saint-André. L'œil avait été gravement infecté par la pratique chirurgicale défectueuse de l'infirmier J..., inexpérimenté, et l'ouvrier Georges G... était atteint d'une kératite à hypopion ; le 13 mai 1910, l'énucléation de l'œil droit dut être pratiquée.

Quelques mois auparavant, un fait aussi grave par ses causes, aussi malheureux par ses conséquences, s'était produit à la même compagnie : un autre ouvrier avait perdu la vue par suite des mêmes manœuvres coupables du même infirmier.

Ainsi donc, voilà des ouvriers qui, bien traités, nous ne dirons pas avec asepsie, mais simplement avec propreté, n'auraient eu qu'une incapacité temporaire de quelques heures à peine, et qui, par l'inexpérience et la faute lourde d'une personne sans qualité légale pour agir, se trouvent atteints pour le restant de leurs jours d'une incapacité professionnelle. La circulaire de M. le Préfet de la Gironde est très judicieuse : les pratiques qu'il signale sont illégales ; elles engagent la *responsabilité civile* du patron, qui commet en l'espèce la « faute inexcusable » en les tolérant dans ses ateliers, la *responsabilité pénale* de celui qui s'y livre sans être pourvu des diplômes légaux. A une époque où les tribunaux se montrent d'une sévérité retentissante contre les maîtres de la chirurgie française, n'est-il vraiment pas étonnant de constater, par contre, une pareille indulgence envers les actes coupables et désastreux des illégaux?

REVUE DES JOURNAUX

Déclaration des maladies infectieuses aux colonies, par le Dr H. Vincent (1). — La loi du 15 février 1902 sur la protection de la santé publique n'a pas encore repris son application dans les colonies, et le ministère des Colonies a demandé à l'Académie de médecine l'établissement de la liste des maladies infec-

(1) *Bulletin de l'Académie de médecine,* 3e série, 1910, t. LXIV, p. 349.

tieuses dont la déclaration devra être rendue obligatoire ou facultative.

D'après le projet du ministère des Colonies, la déclaration et la désinfection devront être *obligatoires* dans les colonies pour les maladies suivantes :

1° Fièvre typhoïde ;
2° Typhus exanthématique ;
3° Variole et varioloïde ;
4° Scarlatine ;
5° Diphtérie (croup et angine couenneuse) ;
6° Suette miliaire ;
7° Choléra et maladies cholériformes ;
8° Peste ;
9° Fièvre jaune et fièvre *dite* « inflammatoire » ;
10° Dysenterie confirmée ;
11° Infection puerpérale, lorsque le secret au sujet de la grossesse n'aura pas été réclamé ;
12° Ophtalmie des nouveau-nés ;
13° Rougeole ;
14° Lèpre ;
15° Fièvre récurrente ;
16° Méningite cérébro-spinale épidémique ;
17° Trypanosomiase humaine (maladie du sommeil).

La Section d'hygiène publique est d'avis que la liste des maladies infectieuses qui réclament la déclaration obligatoire serait utilement complétée par l'adjonction d'un certain nombre d'autres affections transmissibles et pouvant être observées dans les colonies. Ce sont :

a. Les *fièvres paratyphoïdes*, qui méritent d'être mentionnées après la fièvre typhoïde ou à côté d'elle. Leur individualité est aujourd'hui certaine ; leur mode de propagation se rapproche de celui de l'infection éberthienne, et elles réclament des mesures de désinfection et de prophylaxie identiques.

b. La *fièvre de Malte*, dite encore *fièvre ondulante*, en raison de son évolution thermique, ou *fièvre méditerranéenne*, est de mieux en mieux connue. Le *Micrococcus melitensis* est surtout transmis par le lait de chèvre consommé à l'état cru ou à l'état de fromages. Toutes les colonies où existent des chèvres peuvent en être atteintes.

c. La *piroplasmose* ou *splénomégalie tropicale* est due à un parasite du genre *Herpetomonas* et règne à l'état endémique au sud de l'Asie ; elle a été signalée également en Afrique (Égypte, Tunisie, Bar-el-Gazal). Cette maladie, confondue souvent avec le

paludisme et la fièvre typhoïde, semble plus répandue qu'on ne le croit généralement et est fréquemment mortelle. Son parasite, qui habite les cellules endothéliales des vaisseaux, existe en grande abondance dans le sang pendant les accès fébriles ainsi que dans les dernières phases de la maladie. Il paraît transmis par la piqûre de certains insectes.

La dénonciation d'autres maladies gagnerait à être modifiée. Le terme de dysenterie est trop vague.

La dysenterie n'est, en effet, qu'un syndrome pouvant être actionné par des germes fort différents. Il est, par conséquent, nécessaire d'établir une distinction entre les deux plus importantes et plus fréquentes parmi leurs manifestations morbides, savoir la dysenterie amibienne et la dysenterie bacillaire. La dysenterie amibienne est, par excellence, une affection des pays chauds. Plus particulière aux climats froids et tempérés, la dysenterie bacillaire s'observe cependant aussi dans les pays chauds. L'une et l'autre de ces maladies sont indépendantes par leur cause parasitaire, par leurs lésions anatomo-pathologiques, par leur traitement, et, dans une mesure non négligeable, par leurs modes usuels de transmission. Leur symptomatologie permet presque toujours de les différencier.

Pour cette raison, le terme dysenterie devra être remplacé par celui de *dysenterie bacillaire et amibienne.*

La dénomination *fièvre jaune* et *fièvre dite inflammatoire* ne répond pas à une notion médicale bien définie; le mot fièvre inflammatoire ne sert qu'à masquer, dans certaines régions, le diagnostic trop impressionnant de fièvre jaune. La Commission d'hygiène a émis l'avis que l'on supprime les mots *fièvre dite inflammatoire* et que l'on ajoute comme note les explications suivantes : fièvre jaune, encore appelée fièvre inflammatoire, dans certaines colonies. Sous cette dernière dénomination, la maladie devra être également soumise à la déclaration obligatoire et confondue dans les statistiques avec la fièvre jaune.

Les maladies dont la déclaration facultive est demandée par le ministère des Colonies sont les suivantes :

18° Tuberculose pulmonaire ;

19° Coqueluche ;

20° Grippe ;

21° Pneumonie et bronchopneumonie ;

22° Érysipèle ;

23° Oreillons ;

24° Teigne ;

25° Conjonctivite purulente et ophtalmie granuleuse.

La Commission est d'avis d'ajouter à ces maladies certaines affections fréquentes dans nos colonies: la filariose, la bilharziose et la dengue.

Enfin l'Académie est d'avis qu'il est indispensable de prendre des mesures contre le paludisme.

Jusqu'ici, et exception faite pour l'Algérie, il n'a été pratiqué dans les colonies françaises que des essais prophylactiques bien incomplets, destinés à réprimer cette maladie. Or nous constatons que le paludisme n'est même pas mentionné parmi les affections à déclaration facultative ou obligatoire dont la liste nous est présentée. L'Académie doit-elle ratifier cette omission ?

Alors qu'une campagne antipaludéenne énergique a été entreprise depuis plusieurs années en Italie, au Japon, dans les colonies anglaises, hollandaises, etc., il paraît difficile de passer désormais la malaria sous silence et de négliger les mesures propres à abaisser le taux de la morbidité et de la léthalité qu'elle entraîne dans les colonies françaises.

La première et la plus indispensable de ces mesures, c'est de déterminer avec exactitude les foyers les plus habituels du paludisme et leur degré de gravité, le pourcentage des enfants infectés ou à grosse rate, en un mot l'*index endémique*.

Toutes les conclusions du rapport du Dr Vincent ont été adoptées par l'Académie.

P. R.

Action des poussières de routes goudronnées sur les yeux, par MM. H. Truc et C. Fleig (1). — Les poussières de diverses natures provoquent fréquemment des troubles oculaires. Sur les routes, les poussières se sont notablement accrues par le développement de l'automobilisme et, pour les combattre, on a employé diverses mesures hygiéniques, notamment le goudronnage. Ayant appris que, dans plusieurs circuits d'automobilistes, les poussières de routes goudronnées avaient semblé plus irritantes que les poussières de routes non goudronnées, MM. Truc et Fleig ont cherché à se rendre compte, par des faits précis, de cette nocuité spéciale. Dans ce but, il ont étudié, d'une part, les faits cliniques signalés et, d'autre part, ont comparé chez l'animal l'action des poussières de routes non goudronnées et celles des poussières de routes plus ou moins riches en goudron.

(1) *Académie des sciences*, 26 sept. 1910.

Les poussières de chaussées urbaines non goudronnées, recueillies sur le sol ou dans l'atmosphère, ne produisent, chez le lapin, aucun trouble oculaire lorsqu'elles sont appliquées par saupoudrages peu souvent répétés. Lorsqu'aux saupoudrages se joint une légère action traumatisante (frictions, scarifications), il se produit des conjonctivites avec hypersécrétion, mais peu durables.

Étant donné le mode d'action du goudron dans la diminution de la poussière et le mode de formation des poussières sur les routes goudronnées, la richesse en goudron de ces poussières varie suivant l'ancienneté du goudronnage et l'état du revêtement de goudron ; aussi les accidents oculaires dus à ces poussières sont-ils variables suivant ces facteurs ; les vapeurs émanées des revêtements de goudron récents entrent aussi en ligne de compte. C'est ce qui ressort notamment des conditions de production des rares accidents oculaires observés chez l'homme, à la suite de courses sur circuits récemment goudronnés et par les temps chauds, qui ont consisté en des conjonctivites, mais sur la nature exacte et l'évolution desquelles les détails manquent.

L'étude de l'action oculaire comparée de poussières de routes non goudronnées (à empierrement calcaire ou basaltique), de poussières de routes de même nature goudronnées depuis plus ou moins longtemps, à revêtement de goudron plus ou moins bien conservé, et de poussières artificiellement réalisées par le broyage de revêtements de routes goudronnées, appliquées par saupoudrage fréquemment répété dans l'œil du lapin ou du chien, nous a donné les résultats suivants :

a. Les poussières non goudronneuses ne produisent que de légères blépharo-conjonctivites, peu durables, pouvant même guérir spontanément malgré la continuation des applications oculaires ;

b. Les poussières de routes goudronnées depuis longtemps, à revêtement de goudron plus ou moins disparu, produisent des troubles oculaires tout à fait comparables aux précédents ou très légèrement plus marqués ;

c. Les poussières de routes goudronnées depuis longtemps, mais à revêtement de goudron bien conservé, provoquent des lésions oculaires beaucoup plus importantes, caractérisées : 1° par une conjonctivite à forme d'abord hyperémique, plus ou moins œdémateuse, puis purulente, avec ectropion et blépharite glandulo-ciliaire ; 2° par de la dacryo-adénite ; 3° par une infiltration kératique plus ou moins durable ;

d. Les poussières artificiellement réalisées par pulvérisation

du revêtement de routes antérieurement goudronnées ont produit des lésions beaucoup plus graves ; conjonctivite à forme œdémateuse extrêmement accentuée, s'accompagnant d'ectropion volumineux des deux paupières, avec écoulement muqueux d'abord, puis muco-purulent, puis purulent ; blépharite glandulo-ciliaire à forme hypertrophique avec chute des cils et œdème cutané ; infiltration kératique diffuse, puis kératite interstitielle progressive et ulcérations cornéennes ; exsudats fibrineux abondants aboutissant à la formation de kérato-conjonctivites pseudo-membraneuses ; ecchymoses sous-conjonctivales et épisclérite chronique ; descemétite et aquo-capsulite, iritis avec adhérences irido-cornéennes ; dacryo-adénite. La blépharo-conjonctivite régresse assez vite, après la cessation des saupoudrages, mais les lésions d'épisclérite et de kératite ne rétrocèdent que très lentement et, finalement, les parties de la cornée qui ont été les plus atteintes restent opacifiées par des leucomes plus ou moins étendus.

Des expériences faites avec des poussières artificielles réalisées par pulvérisation de mélanges de goudron de houille et de poudres inertes (craie, pierre ponce, talc) à des titres différents, confirment les observations précédentes, en ce sens que les lésions obtenues ont été d'autant plus marquées que les poussières étaient plus riches en goudron ; les lésions cependant ont été beaucoup moins accentuées que celles qui sont dues aux poussières artificiellement réalisées avec les revêtements de routes goudronnées, en raison de la stérilité à peu près absolue des mélanges de goudron et de poudres inertes. Elles ont été assez analogues à celles des poussières de routes antérieurement goudronnées et à revêtement de goudron bien conservé.

Les applications oculaires de goudron de houille pur employé en badigeonnages cornéo-conjonctivaux ont été beaucoup moins graves (blépharo-conjonctivite œdémateuse, infiltration kératique) que les lésions produites par les poussières riches en goudron, l'action mécanique de la poussière et l'action de ses germes vivants étant aussi supprimées.

La plus grande nocuité des poussières de routes goudronnées est due :

1° Avant tout et initialement du moins à l'action chimique (caustique et tonique) des composés du goudron contenus dans la poussière sur les muqueuses oculaires ;

2° Secondairement à l'irritation mécanique produite sur l'œil par ces poussières ;

3° Aux microbes se trouvant dans ces poussières, l'infection

étant favorisée par les lésions d'ordre chimique et mécanique.

Un fait confirme bien la prédominance de l'action chimique, c'est la richesse moins grande en microbes des poussières de routes goudronnées par rapport aux poussières de routes non goudronnées.

Cependant les lésions oculaires réalisées expérimentalement et les quelques observations faites chez l'homme ne semblent pas, pour MM. Truc et Fleig, constituer un argument contre le goudronnage des routes qui, à presque tous égards, est très satisfaisant et dont l'application, réalisée dans de bonnes conditions techniques, est susceptible de diminuer encore les chances de production des accidents oculaires.

P. R.

Intoxication mortelle par les têtes de pavots (1). — L'usage de la décoction de pavots comme « dormant » est très répandu dans la région du nord, et il n'est pas rare que l'on puisse attribuer la mort à cet usage chez les nourrissons. Récemment, aux environs de Lille, le médecin de l'État civil refusa d'autoriser l'inhumation d'un enfant de quatre mois dont il attribuait la mort à une intoxication par les têtes de pavots.

La grand'mère avoua que, dans l'espace de huit jours, elle avait donné à cet enfant une infusion de trois têtes de pavot dans un litre d'eau. Le Parquet ordonna de poursuivre, et MM. Dutilleul et Bonn furent chargés de faire l'autopsie et de procéder à l'analyse chimique des viscères.

Sur le cadavre, il n'y avait aucune trace de violences, ni de mauvais traitements. A l'autopsie, on ne découvrit aucune maladie capable d'expliquer la mort, mais on constata quelques-uns des signes habituels de l'intoxication par l'opium. Par l'analyse chimique des viscères, on reconnut qu'ils contenaient une quantité de morphine nettement toxique. La mort était donc bien due à l'administration de la décoction de têtes de pavot.

MM. Dutilleul et Bonn pensent qu'il y a lieu de signaler la pratique de l'administration du « dormant » comme une des causes de la grande mortalité des enfants de la région du Nord, et ils considèrent comme étrange ce fait que la morphine et les autres alcaloïdes de l'opium sont considérés comme des substances vénéneuses qui ne peuvent être délivrées par le pharmacien que sur une ordonnance du médecin, alors que celui-ci peut vendre les têtes de pavot et que même les herboristes, les épiciers, les marchands grainetiers peuvent en délivrer au public.

(1) Dutilleul et Bonn, *Société de médecine légale*, 10 oct. 1910.

Il semble donc qu'il serait utile d'ajouter la tête de pavot à la liste des substances vénéneuses dont la vente est interdite. Cette mesure ferait disparaître cette pratique du « dormant » qui chaque année amène la mort d'un nombre très notable d'enfants.

P. R.

Les bananes desséchées dans l'alimentation populaire (1). — Depuis quelques années, les bananes qui sont transportées rapidement, à des prix relativement bas et, grâce aux installations frigorifiques à bord des navires, dans de bonnes conditions de conservation, sont entrées dans la consommation courante.

Les régimes de bananes sont cueillis quand le fruit n'est pas encore mûr, et on le soumet à la maturation soit pendant le voyage, soit à l'arrivée; dans ces conditions, il est facile de comprendre que les fruits n'ont plus une odeur ni une saveur aussi fines que ceux consommés au pays d'origine. Si, par exemple, on voulait fabriquer de l'essence de banane avec des fruits importés, on obtiendrait un rendement très inférieur sous le rapport de la quantité et de la qualité.

Pour éviter cet inconvénient et aussi pour éviter le transport des pelures qui constituent 40 p. 100 de la totalité du fruit, on a eu l'heureuse idée d'importer des fruits parfaitement mûrs et très aromatisés après les avoir desséchés et alors qu'ils ne renferment plus que très peu d'eau.

D'après V. Sury, la banane verte non mûre renferme 80 p. 100 d'amidon et 3 à 4 p. 100 de sucre seulement.

On fabrique en Angleterre, avec la farine, du pain, qui est vendu sous le nom de *bana* ou *bananine*, et un cacao de bananes, qui est de beaucoup supérieur comme valeur nutritive au cacao d'avoine. Par contre, le fruit mûr contient 70 p. 100 de sucre, dont 40 p. 100 de saccharose et environ 30 p. 100 de sucre interverti et seulement 2 p. 100 d'amidon. Il se produit donc du sucre, aux dépens de l'amidon, durant la maturation. Dans les bananes desséchées, on ne peut déceler ni amidon, ni saccharose ; le dernier reste d'amidon s'est donc transformé en sucre et la saccharose en sucre interverti.

M. Winckel a analysé une espèce de bananes desséchées et a trouvé les nombres suivants :

Eau	13,43 p. 100.
Matière sèche (86,57 p. 100) :	
Cendres	3,43 —
Matière azotée	5,57 —

(1) Winckel, *Journal de pharmacie et de chimie*, n° 8, 16 oct. 1910.

Sucre interverti	67,27 p. 100
Fibres brutes, matières grasses, acides de fruits, etc.	10,95	—
Matières insolubles dans l'eau	9,35	—

Les bananes dont la digestion est rapide sont très favorables à la nourriture des enfants à cause de leur goût agréable et de leur forte teneur en sucre. Leur valeur calorifique est de 308; leur valeur nutritive, de 783. Pour toute ces raisons et aussi à cause de leur prix modéré, les bananes desséchées se prêtent à l'alimentation populaire.

Transmission du crétinisme de l'homme à l'animal (1). — Le Dr R. von Aichbergen, qui étudie depuis plusieurs années le crétinisme en Syrie, est persuadé que cette affection doit être rangée au nombre des maladies contagieuses.

Il a eu l'occasion d'observer deux chiens élevés par une demi-crétine qui faisait coucher ces animaux dans son propre lit. Ces deux chiens étaient devenus eux-mêmes des crétins ; mal développés, ils portaient un goitre volumineux, leur poil était terne, sec et lanugineux, et ils conservaient leurs dents de lait. Ils étaient incapables d'aboyer et paraissaient dénués de toute intelligence.

L'auteur confia alors à cette femme un jeune chien, provenant d'une portée absolument saine et sans antécédents héréditaires pathologiques. Ce jeune animal reprit le même genre de vie que les deux chiens crétins éloignés de la maison. Trois mois plus tard, ce jeune chien avait déjà un goitre, mais il était encore vif et aboyait. Dix mois plus tard, le goitre était devenu énorme; de plus l'animal était apathique, il n'était plus capable d'aboyer; son poil avait perdu son éclat et il gardait ses dents de lait. Bref il offrait l'aspect d'un crétin.

Au contraire, un chien de plus grande race, qui avait été confié à la femme demi-crétine et qui avait été élevé dans la même chambre que son compagnon, mais sans coucher dans le lit, s'était développé normalement.

D'après le Dr von Aichbergen, ce fait montre bien que la transmission du crétinisme de l'homme à l'animal est possible mais exige un contact intime. P. R.

Pathologie de l'enfant unique, par M. Jos. Friedjung (2).

(1) K. R. von Aichbergen, *Wiener klin. Wochenschr.*, 10 nov. 1910.
(2) *Société de médecine interne de Vienne* (*Semaine méd.*, 16 nov. 1910).

— Les enfants uniques présentent un certain nombre de troubles qui leur sont particuliers; ces enfants tombent souvent malades, ont des manifestations morbides prolongées difficiles à expliquer, et les maladies intercurrentes ont chez eux une marche atypique.

M. Friedjung a recueilli 100 observations de ces enfants, dont 45 garçons et 55 filles, ayant pour la plupart de deux à dix ans. De ces 100 enfants, 18 étaient fortement névropathes, 69 l'étaient légèrement et 13 seulement se trouvaient sains, tandis que sur 100 enfants de familles ayant plusieurs rejetons 69 étaient sains et 31 névropathes.

La névrose de ces enfants présente les caractères de la neurasthénie et de l'hystérie. Outre le développement typique du caractère, d'un intérêt plutôt pédagogique, on constate un état d'anxiété que l'auteur a observé à des degrés variables chez 75 des 87 enfants névropathes ; 49 présentaient des troubles du sommeil, 8 avaient des accès typiques de frayeur nocturne ; 32 offraient des troubles considérables de la nutrition, dus probablement à une anorexie tenace, associée assez souvent à des vomissements habituels, qu'on a notés chez 37 enfants. 20 de ces petits malades avaient de la constipation habituelle, d'autres des catarrhes récidivants du gros intestin ; parfois ces deux affections alternaient.

Parmi ces affections, celles qui ont un facteur nerveux présentent une marche très grave. La cause de ces états morbides tient à l'excès de tendresse dont on entoure l'enfant unique. La prophylaxie et le traitement découlent de l'étiologie.

P. R.

Le Gérant : Dr G. J.-B. Baillière.

12218-11. — Corbeil. Imprimerie Crété.

ANNALES

D'HYGIÈNE PUBLIQUE

ET

DE MÉDECINE LÉGALE

LES POUSSIÈRES ORGANISÉES DANS L'INDUSTRIE (1)

Par

M. FROIS, Ingénieur civil des mines, Auditeur au Conseil supérieur d'hygiène publique de France.

et

A. SARTORY, Docteur ès sciences, Secrétaire de la Commission d'hygiène industrielle.

I. — *GÉNÉRALITÉS.*

Lucrèce et Anaxone, le P. Kircher au XVIIe siècle, et, après lui, Linné et Raspail émettent l'idée que les maladies épidémiques doivent reconnaître pour cause de petits êtres invisibles qui siègent dans l'atmosphère.

Mais les premières recherches précises sur les microorganismes de l'air sont dues à Lœwenhœck, Ehrenberg et Gaultier de Claubry (2).

Lœwenhœck trouve des infusoires dans l'eau de pluie.

De 1830 à 1858, Ehrenberg fait paraître d'importants mémoires où il montre que les poussières atmosphériques dépo-

(1) Extrait du *Mémoire sur les buées et les poussières organisées dans l'industrie*, par Frois et Sartory, couronné par l'Académie des sciences en 1910 (Prix Bellion).

(2) Gaultier de Claubry, *C. R. des séances de l'Acad. des sc.*, t. XLI, p. 645.

sées à l'intérieur des hôpitaux, des salles de travail, bibliothèques, etc., renferment toujours des spores cryptogamiques.

En 1832, Gaultier de Claubry arrive aux mêmes conclusions par des procédés vraiment scientifiques.

En 1836, M. Hufty de la Jonquière fait une communication à l'Académie des sciences au sujet d'une pluie de poussière tombée dans la vallée d'Aspe. Les habitants de la contrée croyaient à une pluie de soufre, alors qu'il s'agissait d'une pluie formée presque uniquement de pollens de conifères.

Durant la seconde épidémie de choléra de 1847 et 1848, Ehrenberg à Berlin; Swagne, Brittan et Budd en Angleterre ; Meyer et Wedd en Allemagne ; Robin et Pouchet en France, examinent des poussières que contiennent les selles cholériques; mais ces recherches restent à vrai dire infructueuses.

En 1853 et 1854, durant la deuxième épidémie de choléra, Dundas Thompson (1) puise dans une salle de cholériques un volume d'air considérable qu'il dirige dans plusieurs flacons de Woolf contenant de l'eau distillée. Après quatre jours, il constate au microscope que le contenu des flacons est peuplé de vibrions, spores, etc.

Pendant la même épidémie, lord Godolphin Osborne a l'idée d'exposer des plaques glycérinées dans les maisons de cholériques. L'examen microscopique révèle des spores de champignons.

A. Beaudrimont (2) et Angus Smith (3) arrivent aux mêmes conclusions.

En 1859, Pouchet (4), dans son traité de la génération spontanée, décrit son aéroscope et montre que les poussières contiennent des débris d'animaux (infusoires, oxyures,

(1) Dundas Thompson, *Appendix to Report of the Comitee for scientific inquiries in relation to the cholera epidemic of 1854.*

(2) A. Beaudrimont, *C. R. des séances de l'Acad. des sc.*, t. XLI, p. 542.

(3) Angus Smith, *Air and rain*, London, 1872.

(4) Pouchet, *Traité de la génération spontanée*.

vibrions, etc.), des débris végétaux (spores de cryptogames).

En 1862, Pasteur (1) prouve d'une façon éclatante l'existence des organismes de l'air et donne une idée exacte sur la nature des miasmes qui souillent l'atmosphère.

Duclaux, Reveil, étudient plus spécialement les poussières répandues dans les salles de l'hôpital Saint-Louis.

Chalvet, Pigot, Selmi (de Mantoue) et Balestra se livrent à l'étude des organismes flottant au-dessus des marais. Eiselt constate la présence de globules de pus dans l'air des salles de l'asile des Orphelins de Prague en se servant de l'aéroscope de Pouchet.

Samuelson s'exprime en ces termes (2) :

« L'atmosphère de toutes les parties du monde est plus ou moins chargée de corpuscules appartenant aux trois règnes de la nature : animal, végétal et minéral ; de particules de silex, craie, etc., de substances végétales fraîches et en état de décomposition, d'infusoires, etc. »

Lemaire (3), en 1863, expose ses travaux sur l'air des casernes, amphithéâtres de dissection, salles de malades.

En 1866, Salisbury (4) fait une étude sur l'air circulant au-dessus des marais de l'Ohio et du Mississipi.

Dancer (5) fait la même année une analyse microscopique de l'atmosphère de Manchester et trouve dans un litre d'air plus de 15 000 cellules cryptogamiques.

Un peu plus tard, en 1870, Maddox (6), dans une série de mémoires illustrés de superbes planches, démontre l'existence dans l'air des spores crytogamiques, des pollens, etc.

(1) Pasteur, *Ann. de chim. et de phys.*, t. LXIV, p. 28 et 33, 1862.

(2) Samuelson, *C. R. des séances de l'Acad. des sc.*, t. LVII, p. 88, et *Paper read before the British Association*, 1862.

(3) Lemaire, *C. R. Acad. des sc.*, t. LVII, p. 57, 581, 625; t. LIX, p. 317-380.

(4) Salisbury, *Amer. Journ. of X. med.*, avril 1866, p. 51.

(5) Angus Smith et Dancer, *Air and rain*, p. 487.

(6) Maddox, *On an apparatus for collecting atm. particles* (*Mounthly micr. Journ.*, t. III, p. 286).

En 1871, Ch. Robin (1), procédant à des expériences semblables, arrive aux mêmes résultats.

En 1873, Douglas Cunningham (2) fait paraître un mémoire très consciencieux sur les poussières atmosphériques.

En 1877, Schœnhauer (3), au moyen d'un aéroscope à aspiration, récolte une certaine quantité de poussières au sein desquelles il distingue des pollens, des grains d'amidon et autres corpuscules organisés.

La même année, Émile Jung, en Suisse, analyse l'atmosphère et les poussières répandues dans la neige des Alpes.

En 1877, G. Tissandier entreprend des recherches sur les germes de l'air.

En 1883, Miquel publie un travail remarquable. L'auteur étudie les principaux moyens de captage des poussières atmosphériques, le moyen d'analyser pratiquement les germes aériens, et dans un exposé aussi clair que précis donne les résultats des analyses d'air pratiquées par lui au parc de Montsouris, dans les habitations, les rues de Paris, les hôpitaux, etc.

En 1887, Strauss et Dubreuilh (4 et 5) se demandent avec juste raison ce que deviennent ces milliers de microbes introduits chaque jour dans l'organisme humain. Les expériences de ces auteurs apportent à cette question une réponse en somme inattendue et d'un grand intérêt biologique. « L'air ambiant d'une salle de l'hôpital Saint-Antoine renfermait par mètre cube 20 700 germes cultivables. Ce même air au sortir d'une poitrine humaine n'en contenait plus que 40. »

L'explication de ce phénomène est donnée par Würtz et et Lermoyez. Les germes de l'air inspirés sont retenus par les

(1) Robin (Ch.), *Traité de microscopie*, p. 822, 1871, et *Traité du microscope*, 2e édit., p. 872, 1877.

(2) Douglas Cunningham, *Microscopic examination of air Calcutta*, 1873.

(3) Schœnhauer, *Annuaire de Montsouris*, 1877.

(4) Chantemesse, *Traité de pathologie générale* de Bouchard, t. II, 1896.

(5) Strauss et Dubreuilh, *Sur l'absence des microbes dans l'air expiré* (*C. R.*, 1887, 5 déc.).

muqueuses nasales et bronchiques tapissées d'un mucus bactéricide et de cils vibratiles qui empêchent leur pénétration dans les acini pulmonaires. Les microbes qui franchissent ce passage difficile sont absorbés par les phagocytes. Toutefois il est à remarquer que certains d'entre eux résistent à cette action. Il en résulte une infection généralisée ou locale.

En 1895, Lalesque et Rivière (1) publient un travail relatif à l'analyse bactériologique de l'air de la plage et de la forêt d'Arcachon.

En 1900, Duphil détermine au microscope les sédiments organisés renfermés dans l'air d'Arcachon, caractérise et évalue au moyen de cultures appropriées les bactéries de cet air ; elles y sont dans une proportion notablement inférieure à celle contenue dans l'air de Montsouris et surtout de Paris. Ces résultats étaient d'ailleurs à prévoir; les bactéries existent, en effet, en plus grand nombre dans les villes importantes, dont la population est très dense, que dans les petites villes.

Dans un voyage, Fischer a étudié au point de vue bactériologique l'air puisé au-dessus de la mer. Il résulte de ces expériences que la richesse de cet air en microbes est d'autant plus faible qu'on le puise plus loin des côtes.

Au sujet de l'influence de l'altitude, dit Duclaux (2), il faut distinguer la hauteur vraie de la hauteur au-dessus du sol. Nous avons vu, dans les expériences de Pasteur, le nombre des germes décroître quand on s'élève sur une montagne. Mais ici le sol accompagne l'observateur, et les couches d'air sont souillées de poussières terrestres. Rien ne permet de coire que ces poussières soient plus pauvres en germes sur une montagne que dans une plaine avec la même nature de végétation; mais, dans les plaines, ces poussières se renouvellent d'une façon continue, tandis que le vent qui,

(1) Lalesque et Rivière, *Analyse bactériologique de l'air de la plage et de la forêt d'Arcachon* (*Bull. stat. zool. d'Arcachon*, 1895).
(2) Duclaux, *Traité de microbiologie*, t. I, p. 422.

courant horizontalement ou à peu près, aborde une montagne risque d'avoir perdu une partie des germes qu'il pouvait avoir emprunté au même niveau sur la montagne voisine. »

Toutes autres sont les conditions d'un air recueilli en ballon ; toutefois, il faut bien dire que le ballon, les cordages, la nacelle emportent avec eux des quantités assez considérables de germes.

Cristiani (1) a étudié aussi l'air pendant une ascension faite à Genève et a donné les résultats suivants trouvés en se servant d'un aéroscope de Strauss et Wurtz. Les chiffres sont rapportés au mètre cube.

Altitude :	550 m.	Genève......	3 400	col. dont	100	moisiss.
—	630	—	2 100	—	100	—
—	700	—	0	—	0	—
—	800	—	900	—	100	—
—	900	—	1 300	—	0	—
—	1 000	—	4 900	—	100	—
—	1 100	—	100	—	0	—
—	1 350	—	0	—	0	—
—	1 700	—	0	—	0	—

La richesse, on le voit, est assez variable en germes suivant la hauteur ; cependant l'ensemble démontre bien que le nombre des germes diminue à mesure qu'on s'élève, et il y a même des couches qui sont tout à fait stériles pour le volume d'air aspiré, qui était seulement de 10 litres. Cette pureté relative, dit Duclaux (2), « doit être attribuée d'abord à ce que les grosses poussières n'arrivent que rarement à cette hauteur ou en descendent vite, parce que la lumière détruit peu à peu les plus fines et les mieux exposées à son action.

« L'air des égouts est en moyenne plus pauvre en bactéries et plus riche en moisissures que l'air d'une place publique. Dans l'ensemble il est plus pur, ce qui ne veut pas dire qu'il est plus agréable à respirer. Mais les variations mensuelles du nombre des germes ne suivent pas la même marche dans les deux airs. C'est que celui des égouts est plus uniformément

(1) H. Cristiani, *Analyse de l'air des hauteurs puisé pendant un voyage en ballon* (*Ann. de l'Inst. Pasteur*, t. VII, 1893).

(2) Duclaux, *Traité de microbiologie*, t. I, p. 422.

humide et est à une température beaucoup plus constante que l'air extérieur. »

Si nous examinons au point de vue de la présence des bactéries les divers points de l'atmosphère, nous voyons par l'analyse que les microbes se trouvent dans l'air en quantité très variable. L'origine des germes de l'atmosphère doit, selon Flügge, « être cherchée dans le développement des bactéries à la surface de la terre; le degré d'humidité n'est pas suffisant pour que la multiplication dans l'air se fasse ». Le passage des bactéries dans l'air n'a lieu, généralement, que lorsque les colonies sont complètement séchées et détruites par une force extérieure. Nægeli a démontré que même de forts courants d'air ne sont pas en état d'arracher les bactéries qui adhèrent à des surfaces humides. Mais, lorsque en même temps le liquide jaillit par suite de la formation de vagues ou quand il est violemment frappé, elles sont facilement disséminées.

De même, c'est grâce à la présence de gouttelettes que les bactéries peuvent être véhiculées dans l'atmosphère.

Même lorsqu'une colonie est desséchée, il ne s'ensuit pas une séparation des éléments qui la constituent ni leur passage dans l'air ambiant ; les bactéries desséchées adhèrent très fortement au substratum sur lequel elles se sont développées, et ce n'est que par ramollissement de ce dernier qu'il s'en détache de petites particules pouvant être emportées par l'air.

Partout où les bactéries se trouvent en colonies nombreuses à la surface du sol, et si la dessiccation est complète, l'air contient de nombreux germes. Mais, si le terrain est peu favorable aux bactéries (désert, montagne, etc.), l'air n'en renferme jamais beaucoup.

La plupart des bactéries de l'air sont saprophytes. Cependant, outre qu'on a reconnu la présence dans l'air d'espèces manifestement pathogènes, on est conduit à considérer l'atmosphère comme une voie partielle ou exclusive de transmission de certaines maladies.

De cette façon, sans doute, se transmettent la coqueluche, la rougeole, la scarlatine et bien d'autres maladies infectieuses. Les poussières véhiculent le *Bacillus anthracis* et le vibrion septique, le *Bacillus typhosus*, le spirille du choléra. On est arrivé à isoler de l'air le *Micrococcus de la pneumonie*, comme on l'appelait autrefois (pneunocoque de Talamon et Frænkel). Le *Micrococcus* de l'érysipèle (streptocoque) a été rencontré dans l'air des salles d'hôpital. Héricourt a signalé la présence dans l'atmosphère de bacilles virgules.

Le vibrion cholérique, le bacille typhique et le microbe de la dysenterie contenus dans des fragments de matières fécales desséchées peuvent être charriés par les mouvements de l'atmosphère.

La tuberculose se transmet également par les poussières de l'atmosphère. Des recherches ont été faites dans le but de savoir si l'air qui entoure les phtisiques contenait le bacille de Koch. Les recherches de Villemin, Tyndall, Celli, Guarnieri, Cadéac, Mallet (1), Grancher, Strauss et Dubreuilh prouvent que l'air expiré des bronches n'est pas dangereux.

Par contre, Williams (2), en plaçant des plaques de verre enduites de glycérine et disposées devant les bouches de ventilateur d'un hôpital de poitrinaires, a pu recueillir des bacilles tuberculeux charriés par l'air. Ce sont évidemment les crachats ou débris de crachats qui permettent au bacille de vivre dans les poussières de nos habitations.

Les poussières des salles habitées par des phtisiques qui crachent sur le sol ou dans le mouchoir sont susceptibles, dit Cornet (3), de propager l'infection tuberculeuse.

Buchner a réussi à rendre charbonneux des animaux exposés à l'inhalation de poussières charbonneuses en multipliant les germes de l'air qu'on leur faisait respirer et en les amenant au chiffre de 100 000 000 par mètre cube.

(1) Cadéac et Mallet, *Ann. d'hygiène publique*, 1895.
(2) Williams, *The Lancet*, 1883.
(3) Cornet, *Zeitschr. f. Hygiene*, Bd. V. 1888.

En 1906, Küss (1) reprend les expériences de Cornet et arrive aux mêmes résultats. Les crachats tuberculeux, abandonnés à la dessiccation naturelle dans un endroit obscur, ont encore une virulence considérable au moment où ils sont devenus suffisamment secs pour être facilement réduits en poussières fines. La contamination se produit avec les poussières sèches comme avec les poussières humides. Les cobayes exposés à de fines poussières de balayage se tuberculisent à coup sûr quand la dessiccation a duré huit, dix et quinze jours. Toutes choses égales d'ailleurs, les tuberculoses ainsi produites par inhalation sont beaucoup plus graves que les tuberculoses obtenues par inoculation sous-cutanée d'une quantité équivalente de poussières virulentes. Un seul balayage de quelques minutes d'un tapis contaminé par des crachats tuberculeux desséchés restés virulents infecte le cobaye qui en respire les poussières. La quantité de ces fines poussières infectantes est minime par rapport à la quantité des crachats. Le balayage et le battage projettent les poussières infectantes à une faible distance du tapis ; mais elles sont assez légères pour rester en suspension dans l'air pendant un certain temps (dix à quinze minutes), et pendant ce temps elles peuvent être transportées à distance par les courants d'air et les remous aériens.

Récemment Le Noir et J. Camus exposent les résultats de leurs travaux :

1° Sur la recherche du bacille tuberculeux dans les cavités d'hommes normaux et dans celles de tuberculeux.

Sur 9 inoculations à des cobayes de cultures de tampons d'ouate ayant essuyé les fosses nasales de médecins et d'étudiants après la visite dans une salle de tuberculeux, aucun n'a tuberculisé l'animal.

Cinq cobayes ont été inoculés avec des tampons qui ont

(1) G. Küss, *Étude expérimentale de la transmissibilité de la tuberculose par les crachats desséchés. Mobilité et dissémination des poussières infectantes dues au balayage des crachats tuberculeux desséchés* (*C. R. Acad. des sc.*, t. CXLVII, p. 272 et 760, 27 juillet et 26 octobre 1906).

essuyé des fosses nasales d'infirmiers et d'infirmières; aucun n'a été tuberculisé.

Dans le nez de tuberculeux cavitaires ayant des bacilles dans leurs crachats, il a été très rare qu'on mît en évidence les bacilles tuberculeux (3 sur 13) (1).

2° Sur la recherche du bacille de Koch dans les poussières de salles de tuberculeux.

Peu de cobayes (2 sur 13) qui ont survécu ont été tuberculisés par l'inoculation de poussières recueillies dans les salles de tuberculeux. Bon nombre d'animaux (12 sur 25) sont morts à bref délai de phlegmons. Vincent fait remarquer avec juste raison aux auteurs de ce travail qu'il aurait été nécessaire d'immuniser au préalable les cobayes avec des sérums antistreptococcique, antitétanique et antivibrionien. Cette méthode est actuellement employée par nous pour nos recherches en cours d'études relatives aux poussières dans les blanchisseries.

3° Dans une troisième série d'expériences, l'adjonction de poussières à des crachats bacillifères n'a pas exalté la virulence de ces derniers, ni en agissant comme corps étrangers, ni par les germes qu'elles contenaient.

Telles sont, en résumé, les principales recherches concernant les poussières organisées de l'air.

II. — DES MÉTHODES TECHNIQUES UTILISÉES DANS LES ANALYSES BACTÉRIOLOGIQUES DE L'AIR.

Bien des procédés ont été successivement employés pour déceler et numérer les bactéries de l'air. Les premières recherches précises ont été faites par Pasteur (2).

Méthode de Pasteur. — Pour récolter les germes de

(1) Le Noir et J. Camus, *Recherche du bacille tuberculeux dans les cavités nasales d'hommes normaux et dans celles de tuberculeux. Recherche du bacille de Koch dans les poussières des salles de tuberculeux. Virulence des crachats tuberculeux mélangés à des poussières. Remarque de Vincent* (*C. R. Soc. de biol.*, t. LXV, p. 464, 622, 638).

(2) Pasteur, *Mémoire sur les corpuscules organisés qui existent dans l'atmosphère*, 1881.

l'air, Pasteur faisait passer lentement un volume déterminé d'air, au moyen d'un aspirateur, sur une bourre assez épaisse de coton-poudre dans un tube de verre en communication avec l'aspirateur. L'expérience étant terminée, la bourre était dissoute dans l'alcool-éther. Le liquide, abandonné au repos, laissait déposer un sédiment plus ou moins abondant formé par tous les corps en suspension dans l'atmosphère (poussières minérales, débris de végétaux ou animaux, des spores de champignons et des bactéries). Mais il était difficile, à cause du mauvais état de ces poussières, de déterminer les différentes particules composant ce mélange. De plus tous les microorganismes avaient été tués sous l'action du réactif ; il ne fallait donc plus songer à les cultiver.

Méthode de Pouchet. — Pouchet préconisa le premier l'emploi des aéroscopes, qui furent plus tard perfectionnés par Miquel (1). Le principe de ces méthodes consiste à projeter un courant d'air obtenu à l'aide d'un aspirateur sur une lamelle de verre enduite de glycérine. Le liquide sirupeux retient les particules de poussières qui restent accolées à la plaque de verre. On examine ensuite au microscope. Ces méthodes sont à rejeter, car elles ne donnent pas de très bons résultats, surtout pour l'étude des bactéries. Il est préférable, lorsqu'on a des travaux de ce genre à effectuer, de se servir de méthodes plus sûres, plus rationnelles, capables d'isoler les microorganismes, de les caractériser, et si possible de les déterminer.

Deuxième méthode de Pasteur. — C'est également à Pasteur que l'on doit l'idée de faire cultiver dans des bouillons de culture les bactéries d'un volume d'air connu. Son procédé, que nous allons exposer brièvement, permet également de numérer très approximativement les bactéries de cet air. Le principe est le suivant : des ballons de cols effilés sont remplis de liquides nutritifs et chauffés jusqu'à ébullition du contenu, puis fermés au chalumeau. Le vide est

(1) Miquel, *Les organismes vivants de l'atmosphère*, Paris, 1883, p. 42.

fait dans ces ballons, de telle sorte qu'en brisant la pointe de ces ballons l'air y entre avec violence en entraînant les particules en suspension. Les récipients sont fermés à la lampe et placés à l'étuve à + 30°. La végétation est plus ou moins abondante suivant la quantité de germes que contenait le volume d'air introduit, qui peut être évaluée, mais très approximativement.

Méthode de Miquel. — Cette méthode de Pasteur a été bien mise au point par Miquel dans ses nombreuses et intéressantes recherches sur les microorganismes de l'atmosphère. Miquel fait barboter un volume d'air connu à l'aide d'un aspirateur dans 30 centimètres cubes de bouillon de viande contenu dans un flacon à deux tubulures (1). L'air entre par un tube qui plonge jusqu'au fond du liquide nutritif et peut sortir du vase par la deuxième tubulure, qui, elle, est garnie d'un bouchon lâche d'ouate. L'opération terminée, le tampon est projeté dans le liquide avec un fil de platine flambé; on agite pour bien mélanger les bactéries. On en distribue alors le contenu dans un assez grand nombre de conserves de bouillon (30 à 40 au moins, dit Miquel). « Le nombre des ballons à employer pour cette opération doit être connu auparavant; il faut qu'une assez forte proportion ne montre aucun développement. » De cette façon on peut supposer que chacune des conserves troublées n'a reçu qu'un seul germe. Leur nombre donne directement celui des germes contenus dans le volume d'air qui s'est lavé dans le bouillon primitif. Cette méthode offre beaucoup de rigueur scientifique.

Méthode de Koch. — Koch a appliqué le premier les méthodes des cultures sur les milieux solides. Il expose à l'air pendant un certain temps un cristallisoir ou une grande boîte de Petri dont le fond est garni d'une faible couche de gélatine nutritive. Les germes viennent tomber à sa surface et donnent après quelques jours autant de colonies. Comme

(1) Miquel, *Neuvième Mémoire sur les poussières organisées de l'atmosphère* (*Ann. de l'Observ. de Montsouris*, 1887, p. 278); *Bull. de la Soc. chim. de Paris*, 1878, t. XXLX, p. 397.

on peut bien le penser, cette manière de faire ne peut jamais donner un renseignement précis.

Méthode de Hesse (1). — Hesse emploie le même principe, mais se sert d'un appareil plus précis. Son appareil se compose d'un grand tube de verre ouvert aux deux bouts de 70 centimètres de long sur 3^{cm},5 de diamètre. Une extrémité est close par un capuchon plat de caoutchouc très tendu percé d'un trou de 1 centimètre de diamètre ; l'autre extrémité est munie d'un bouchon de caoutchouc traversé par un tube de la grosseur du petit doigt muni de deux tampons d'ouate. On introduit dans le tube avec une pipette 50 centimètres cubes de gélatine nutritive fondue, puis, après avoir recouvert le capuchon de caoutchouc perforé d'un autre plein, on le place dans le stérilisateur à vapeur, où on le laisse une heure ou deux. Durant le refroidissement, lorsque la gélatine commence à se prendre en masse, on tourne le tube sous un robinet d'eau froide, de manière que la gélatine recouvre toute la surface intérieure du tube. Ce tube, placé horizontalement, est alors mis en communication avec un aspirateur. Le premier capuchon de caoutchouc enlevé, l'air pénètre doucement par l'orifice du second, dès que l'aspiration commence. Le passage de l'air doit être ici très lent, de façon à ce que les microorganismes contenus dans l'air puissent se déposer sur le milieu nutritif. L'expérience une fois faite, le tube est fermé et placé à l'étuve à température convenable.

Méthode de Frankland (2). — Frankland faisait passer un volume connu d'air à travers un tube muni de deux bourres de soie de verre généralement humectée d'un peu d'eau sucrée. Ceci fait, chaque tampon était introduit dans un petit matras contenant de la gélatine fondue. On agitait doucement en cherchant à mélanger le plus possible la

(1) Hesse, *Ueber quantitative Bestimmung der in der Luft enthalteuen Mikroorganismen* (*Mittheilungen aus dem kaiserlichen Gesund*).
(2) Frankland, *The distribution of microorganisme in air* (*Proceedings of the Royal Society London*, 1886, p. 526).

soie de verre dans la gélatine; on étalait ensuite la gelée à l'intérieur des flacons suivant le procédé d'Esmarch, ou bien en la coulant sur des plaques de verre. Les cultures obtenues avec la première bourre renfermaient d'ordinaire un assez grand nombre de bactéries; celles fournies par la seconde étaient moins nombreuses. Cette méthode avait un grand désavantage; il était en effet très difficile de mélanger complètement les bourres de soie de verre dans la gelée, et cela donnait au produit nutritif une couleur opalescente, de telle sorte que les colonies étaient peu visibles : il fallait déjà une grande habitude pour pouvoir les distinguer.

Nous avons effectué à titre d'essai une série d'expériences en suivant cette technique, et bien souvent nous avons été fort embarrassés pour numérer les colonies.

Méthode de Petri. — Petri (1) se sert, comme filtre, de sable blanc fin stérilisé par exposition à une très forte température. Le sable, en effet, a le grand avantage de se mélanger parfaitement et facilement à la gélatine. A cet effet sont disposés dans un tube en verre de 9 centimètres de $1^{cm},5$ à $1^{cm},8$ de large, au moyen de culots en toile métallique, deux amas de sable fin de 3 centimètres de longueur chacun. Le filtre est donc formé de deux courts cylindres qui se rejoignent à la partie médiane. Les extrémités du tube sont bouchées avec un tampon d'ouate, et l'appareil est stérilisé à haute température. Si l'on veut pratiquer une analyse d'air, il suffit de mettre en communication le tube avec un aspirateur après avoir enlevé les tampons d'ouate. Lorsque le passage de l'air effectué est achevé, le sable est mêlé à de la gélatine fondue, dont la quantité doit être proportionnée à la masse d'air filtrée. On coule ce mélange dans de petits cristallisoirs plats (boîte de Petri). Ce dernier procédé donne d'assez bons résultats; le seul reproche que l'on puisse lui faire, c'est qu'il nécessite une aspiration puis-

(1) Petri, *Eine neue Method Bacterie und Pilzporen in der Luft nachzuweisen und zu Zahle* (*zeitschr. f. Hygiene*, Bd. IV, p. 1, 1887).

sante et qui peut modifier les conditions de l'air soumis à l'expérience.

Méthode de Strauss. — Strauss (1) fait barboter un volume d'air connu à travers de la gélatine maintenue fondue à plus de 30°, dont il se sert pour faire les cultures. L'appareil de Strauss se compose d'un flacon cylindrique portant près de son col une tubulure oblique. Le goulot est clos par un bouchon creux se terminant extérieurement par un tube court et intérieurement par un tube effilé plongeant jusqu'au fond du flacon. La tubulure latérale est garnie de deux tampons d'ouate séparés par un étranglement. L'appareil, clos en haut par un autre tampon d'ouate, est passé à l'étuve sèche. On y verse 10 centimètres cubes de gélatine fondue et une goutte d'huile ; le tout est ensuite placé à l'autoclave à 115°. Après refroidissement, l'opération peut commencer. Pendant le cours du passage de l'air, la gélatine est maintenue à la température de 30° à l'aide d'un bain-marie. La tubulure latérale, munie de ses deux bourres, est mise en communication avec l'appareil aspirateur; on enlève la bourre qui ferme le tube extérieur du bouchon, et l'expérience commence. De cette façon le passage de l'air se fait plus ou moins vite au gré de l'opérateur. Grâce à l'addition d'une goutte d'huile, il ne se forme que fort peu de mousse, quelle que soit la vitesse du liquide. On peut faire barboter de la sorte jusqu'à 50 litres d'air par quart d'heure, sans craindre pour cela de projections. Une fois l'opération terminée, on replace la bourre du tube d'entrée de l'air; on agite bien l'appareil pour mêler à la gélatine les germes qui auraient pu rester collés aux parois; on enlève la première bourre de la tubulure, et on peut pousser à l'aide d'un fil de platine stérilisé la seconde bourre dans la gélatine. La tubulure est refermée avec sa première bourre; la gelée est alors coulée sur plaques, ou étendue à l'intérieur du flacon en suivant le procédé d'Esmarch.

(1) Strauss, *Sur un procédé perfectionné d'analyse bactériologique de l'air* (*Ann. de l'Inst. Pasteur*, II, 1868, n° 4, p. 170).

La seconde bourre que l'on fait tomber dans la gélatine ne retient qu'une quantité assez faible de bactéries. Il est facile, d'ailleurs, de s'en convaincre en l'ensemençant à part. C'est là un procédé qui donne de bons résultats avec ceux de Miquel.

Méthode de Pasteur modifiée et méthode des sels solubles. — Nous considérons que ce sont les deux procédés de choix. Ces procédés, en effet, donnent des résultats bien supérieurs comme nombre de colonies bactériennes. Ceci est tellement vrai que, en employant simultanément dans une fabrique de fourrures le procédé Petri et le procédé Strauss, nous avons trouvé des écarts de 5 000 à 16 000 et même 27 000 bactéries. Le procédé Strauss nous a toujours donné des résultats supérieurs, et cela dans une soixantaine d'expériences.

Méthodes des sels solubles. — Plusieurs bactériologues ont indiqué, pour filtrer l'air à étudier, des substances filtrantes solubles dans l'eau et les milieux de cultures, et n'ayant aucune action retardatrice ou nuisible sur le développement des différents microbes dans ces milieux. Miquel (1) donne la préférence au sulfate de soude préalablement déshydraté par la chaleur. Ce procédé avait déjà été indiqué par A. Gautier (2).

Il est d'ailleurs très facile de construire un de ces filtres. Il suffit de disposer dans un tube de verre de forme et de dimensions convenables une certaine épaisseur de sulfate de soude, que l'on retient au moyen d'une bourre de coton moyennement serrée. L'extrémité du tube par où entre l'air est munie d'un couvercle rodé, et le tout est stérilisé à une température de 160° dans le stérilisateur à air chaud. L'appareil une fois prêt, il suffit de le mettre en communication avec un aspirateur, et le couvercle qui le ferme est enlevé.

(1) Miquel, *De l'analyse microscopique de l'air au moyen des filtres solubles* (*Ann. de micrographie*, 15 janv. 1889).

(2) Armand Gautier, *Rev. scient.*, 1886. — Miquel, *De l'enregistrement des poussières atmosphériques brutes et organisées* (*Ann. de micrographie*, 19 sept. 1889).

Après passage de l'air, la substance soluble est projetée dans un ballon contenant de l'eau stérilisée. La numération et l'isolement des espèces se font comme pour une eau ordinaire.

Procédé de Miquel pour enregistrer aux différentes heures du jour les colonies microbiennes provenant d'un volume d'air déterminé. — Miquel a pour cela combiné l'emploi de l'aéroscope avec une méthode de culture. Il fait passer le courant d'air de l'aéroscope sur une feuille de papier recouverte d'une gelée de lichen, portant une graduation horaire et mue au moyen d'un mouvement de pendule. Une fois le passage de l'air effectué, la gelée est regonflée sous une cloche pleine de vapeur d'eau, où elle demeure de vingt-quatre à quarante-huit heures pour permettre aux colonies de se développer. On colore ensuite à l'indigo, puis on décolore au permanganate de potasse à 1 p. 100, en arrêtant la décoloration dès que la gelée paraît rose par un lavage à grande eau. Les colonies restent colorées en bleu sur un fond jaunâtre, sauf pour quelques espèces chromogènes qui gardent leur coloration propre. Tout récemment Gabriel de la Puerta (1) a signalé une méthode d'analyse d'air basée sur le même principe et sur les mêmes procédés opératoires de Miquel (2).

Nous avons constamment utilisé pour nos recherches concernant l'isolement et la numération des bactéries et des champignons la méthode des cultures de gélatine ou de gélose.

Nous n'insisterons pas sur la marche à suivre pour la préparation des cultures sur plaques. Disons cependant que la gelée qui servait pour cet usage renfermait de 8 à 12 et

(1) Gabriel de la Puerta, *Aparate para Recoger y determinar el numero de las bacterias de l'aire*, publiée dans la *Revista de la Real Academica de Ciencas exactos, Fisicas y naturales de Madrid*, t. I, nº 3, Junio-Julio 1904.

(2) Miquel, *Les organismes vivants de l'atmosphère*, 1882, et *Ann. de l'Observ. de Moutsouris*, 1880 à 1887; *De l'analyse microscopique de l'air au moyen des filtres solubles* (*Ann. de micrographie*, 15 janvier 1889).

même 20 p. 100 de gélatine suivant la température extérieure; cette gélatine était légèrement, mais franchement alcaline, l'expérience démontrant que, dans ces conditions, on obtient le maximum de colonies.

La prise d'eau (car, comme nous le disions dans le chapitre précédent, le filtre à sable ou à sel soluble était dilué dans une quantité d'eau connue) se faisait avec des pipettes essayées d'avance et donnant vingt à vingt-deux gouttes au gramme. L'eau était fortement agitée de manière à répartir les bactéries dans la masse le plus uniformément possible.

Pour chaque expérience, nous faisions un certain nombre de plaques, soit à la même dilution, soit à des dilutions différentes. Ce nombre de plaques était généralement de douze. Pour la numération des colonies, nous prenions une moyenne obtenue avec toutes les cultures. Nous arrivions ainsi à un résultat plus sûr.

La numération ne se faisait qu'après quinze jours d'étuve à + 18°. Pour faire cette numération, nous nous servions avantageusement d'un carton noir portant un quadrillage blanc au centimètre carré, très facile à faire soi-même. Pour les cultures peu riches en colonies, nous comptions toutes les colonies d'une culture; pour celles plus riches, nous faisions la numération dans la moitié seulement; enfin, pour celles qui se montraient très riches en colonies, nous établissions une moyenne par centimètre carré en comptant sur une dizaine de centimètres carrés en des endroits divers de la culture et en établissant une moyenne. Ce calcul était très simple en ce qui nous concernait, car nous opérions toujours avec des boîtes de Petri. Le nombre total était vite obtenu en multipliant cette moyenne obtenue par la surface tirée de la formule πr^2.

Si la gélatine a des avantages comme milieu de culture pour confectionner les plaques, elle présente aussi quelques inconvénients. Les principaux sont la liquéfaction rapide du milieu par certaines bactéries ou certaines mucédinées et l'impossibilité de porter à une température supérieure à

+ 22°. Aussi nous avons employé quelquefois, pour obvier à ces inconvénients, la méthode des plaques de gélose. Nous nous servions d'une gélose contenant 1,25 p. 100 de produit sec, peptonisée à 2 p. 100, que nous ensemencions avec l'eau contenant les bactéries et que nous coulions dans des boîtes de Petri mises ensuite à l'étuve à + 37°. Dans ce cas, le développement se faisait moins attendre qu'avec les plaques de gélatine.

L'absence de liquéfaction permettait également de conserver nos cultures pendant trois semaines ou même plus et d'observer le développement de microbes longs à végéter.

L'isolement étant obtenu, nous ensemencions bactéries et mucédinées séparément sur les différents milieux employés en bactériologie (carotte, pomme de terre, gélatine, gélose, lait, bouillon, etc.), ceci fait pour pouvoir les identifier et connaître les principales propriétés morphologiques et biologiques. Nous avons fait souvent usage (pour suivre la germination des spores de champignons inférieurs et aussi pour suivre le développement des bactéries) des cultures en cellules de Van Tieghem. Les bagues de ces cellules étaient scellées sur porte-objet au moyen d'un vernis spécial, ou plus simplement à l'aide d'un peu de vaseline. Les différentes parties de l'appareil étaient flambées avant le semis et la lame appliquée solidement sur la bague au moyen d'un peu de paraffine. Les principaux colorants que nous avons employés étaient :

1° Pour les bactéries : le violet de gentiane, la fuchsine de Ziehl, la thionine phéniquée, la solution de Gram.

2° Pour les champignons : le bleu lactique, le colorant triple de Gueguen, le rouge-Congo, l'acide osmique, le Sudan III.

III. — L'INFECTION CHARBONNEUSE DANS L'INDUSTRIE.

L'infection charbonneuse est connue depuis fort longtemps ; bien que les observations concernant cette maladie pro-

fessionnelle soient des plus nombreuses, nous croyons utile de signaler ici les principaux travaux. Le charbon malin chez des cordiers-criniers qui avaient déballé des crins venus de Russie est cité dans la *Gazette de santé* du 6 mars 1777 (1).

Pâtissier, en 1822, fait la même observation et dit que les ouvriers occupés à défaire les balles de crin et ceux qui les battent peuvent contracter des phlegmons et la pustule maligne (2).

Thackrah (1831) signale une maladie spéciale due aux poussières dégagées pendant le travail du crin.

Ibrelisle (1845) publie un travail sur le même sujet dans les *Annales d'hygiène.*

South (1847) cite les observations de Lawrence dans les fabriques anglaises (3).

Trousseau (1847), dans la *Gazette médicale*, relate 20 cas mortels chez des ouvriers travaillant des crins de Buenos-Ayres.

Kerwis (4), Tardieu (5) signalent les dangers des mêmes travaux dans leurs traités d'hygiène.

Waldeyer (1871), Neyding et Munch (1878) observent des cas de charbon chez les brossiers, Wagner (1874) chez les selliers ; J. Bell (1878) cite 9 cas à Glascow, dont 4 mortels ; Cameron (1876 et 1877) constate deux fois la pustule maligne chez des ouvriers cardeurs de crins.

A Bradford (1879-1880), on relève chez les trieurs de laine 32 cas, 9 de pustule maligne avec 2 décès et 23 de charbon interne avec 19 morts.

En France, Chauveau (1892) relève 7 cas de charbon suivis de 6 décès à Pont-de-Marcy; Arnould (1893) relate une épidémie chez les brossiers, et 2 ouvriers succombèrent au

(1) *Poisons industriels*, p. 234 (ministère du Travail).

(2) Boulin, *La septicémie charbonneuse* (*Bull. Insp. du travail*, 1902, p. 444 et suiv.).

(3) *Report by docteur James Russel on certain cases of sickness and death occuring among the workers in the Adelphi Horschair Factory.*

(4) Vernois, *Traité d'hygiène*, 1861.

(5) Tardieu, *Dictionnaire d'hygiène industrielle*, 1862.

charbon interne; Bertier (1898) observe 22 cas chez les criniers de Nantes; Bourgeois (d'Étampes) parle de 34 cas de pustule maligne, dont 20 chez les mégissiers, et Bompaive de 16 à Millau.

Bousson (1899) signale 1 cas chez un ouvrier occupé au travail du palisson.

Brémond (1903) donne une statistique pour le département de la Seine de 62 cas dont 26 décès, parmi lesquels 14 visent les bouchers, 13 les porteurs aux halles, 11 les tanneurs et convoyeurs, 8 les mégissiers, 7 les façonneurs de cordes, 3 les nourrisseurs, 2 les marchands aux halles, 2 les bouviers, 1 les criniers, 1 les fourreurs. Le Roy des Barres, de 1875 à 1907, traite 104 cas, dont 87 chez les mégissiers et 17 chez les criniers (1).

Cavaillé, de 1902 à 1904, reconnaît 46 cas dans les délainages de Mazamet (2).

Les cas de pustule maligne dans les ateliers de débitage et de sciage de cornes provenant des Indes ne sont pas rares (3). Frois (1907) en cite des cas, en particulier pendant le travail du dolage.

Malgré la variété des documents que nous venons de citer, il est impossible de se rendre exactement compte de l'importance de cette maladie professionnelle. Toutes les statistiques se rapportent à des régions particulières, et les observations recueillies embrassent, en général, une période trop courte pour que l'on puisse en faire état. En Angleterre, cependant, tous les cas de charbon professionnel sont obligatoirement déclarés, et les relevés offrent une valeur indiscutable. Grâce à la nouvelle jurisprudence qui considère la septicémie charbonneuse comme un accident du travail, nous aurons bientôt en France les moyens de connaître avec certitude le nombre annuel des cas de charbon et la nature des industries où ils se sont produits : l'Inspection du travail, est, en effet, chargée de les relever dans un état spécial avec les indications les

(1) et (2) *Bull. de l'Insp. du travail*, 1905, nos 5 et 6.
(3) Layet, *Hygiène industrielle*, p. 599.

plus minutieuses (1). Nous verrons aussi qu'un décret spécial est venu egérlmenter les industries où les ouvriers sont susceptibles d'être contaminés par le virus charbonneux, et que notamment une visite médicale y est prévue, offrant toutes garanties au point de vue de la symptomatologie de la maladie.

La liste des professions exposées plus ou moins à l'infection charbonneuse a été donnée par Layet et reproduite dans tous les traités d'hygiène ; nous ne la donnerons donc pas, mais nous signalerons qu'à cette longue énumération il convient d'ajouter, et en bonne place, le délainage des peaux de moutons.

Caractères généraux du charbon professionnel. — Les formes médicales du charbon professionnel sont le charbon externe (pustule maligne, œdème malin), le charbon pulmonaire, le charbon intestinal, et même le charbon cérébral, si l'on en croit certains auteurs. Le charbon externe est le moins dangereux. Rappelons simplement la description donnée par Le Roy des Barres, qui en a fait une étude très complète (2) : « La pustule maligne, la plus commune des manifestations externes du charbon, se présente au début sous la forme d'une macule, à laquelle succède une vésicule. Lorsque celle-ci, après ombilication, s'est rompue, une petite escarre se forme à son centre, qu'une piqûre avec la pointe d'une épingle stérilisée permet facilement de reconnaître à

(1) Déjà, pour 1909, le rapport sur l'hygiène émanant du ministre du Travail signale (*Journat officiel* du 1er février 1911) une cinquantaine de cas de charbon professionnel ainsi répartis :

Triage et lavage des laines (Marseille), 14 cas, dont 2 mortels (Tourcoing), 3 cas, soit 17 cas, dont 2 mortels.

Manutention des peaux (Marseille), 8 cas (4 cas mortels).

Manutention des cuirs (Le Havre), 1 ou 2 cas mortels chaque année ?

Délainages de peaux (Mazamet), 7 cas.

Fabriques de chaussures (chevreaux) (Saint-Denis), 8 cas.

Mégisseries (Millau), 2 cas (Graulhet), 2 cas, total 4 cas.

Tannerie [Mondoubleau (Loir-et-Cher)], 1 cas.

Fabrique de malles (Marseille), 1 cas.

(2) *Conseil d'hygiène publique et de salubrité de la Seine*, 17 sept. 1897.

son insensibilité. A l'aide de ce procédé clinique, et si simple, d'exploration, il nous a été nombre de fois permis d'affirmer le développement d'une pustule maligne avant même l'apparition de la couronne de vésicules, que confirmaient bientôt l'évolution ultérieure puis l'examen microscopique de la sérosité. Ce dernier examen n'est pas toujours facile à exécuter instantanément en dehors de l'hôpital, et, dans nombre de cas, l'inoculation d'un cobaye, animal qui succombe si rapidement à l'infection bactéridienne, pourrait alors lever les hésitations et permettre souvent en temps utile l'intervention.

« Dans l'œdème malin, la région est le siège d'un œdème blanc et luisant à la surface duquel apparaissent des phlyctènes irrégulières, puis des plaques gangreneuses. »

En ce qui concerne le charbon interne, on distingue le charbon pulmonaire du charbon intestinal et du charbon cérébral.

Le charbon pulmonaire donne lieu à de graves manifestations pleuro-pulmonaires.

S. Lodge jun. a donné une bonne description clinique de cette affection. On retrouve le *Bacillus anthracis*, pendant la vie, dans les crachats qui sont rouillés, ou jus de pruneau, ou noirs. L'expectoration est abondante et l'odeur gangreneuse.

A l'autopsie, on trouve la bactéridie dans le sang et les viscères. Les bronches, surtout vers les muqueuses et les ganglions bronchiques, en contiennent de grandes quantités au niveau des foyers apoplectiques et qui provoquent des hémorragies sous-muqueuses.

Munch (de Moscou) et Wagner ont les premiers décrit avec quelques précisions, sous le nom de mycose intestinale, le charbon intestinal; Albrecht (de Saint-Pétersbourg), Kelsch, Bouisson (1), Dittrich (2), Zörkendörfer (3) en ont relaté les observations.

(1) Bouisson, *Thèse de Paris*, 1890.
(2) Dittrich, *Wiener kl. Wochenschr.*, 1891, n° 47.
(3) Zörkendörfer, *Prager. med. Wochenschr.*, 1894, 16.

A l'autopsie, les lésions portent sur l'estomac, les intestins, l'intestin grêle et parfois le côlon. A la surface des muqueuses se montrent des saillies en apparence furonculeuses (Strauss) ou pustuleuses, dont le sommet est ulcéré. Si l'on a fait un frottis sur une lamelle, on voit une quantité prodigieuse de bactéries en culture pure. D'autres fois, on constate, à l'ouverture de l'abdomen, la présence d'ecchymoses énormes colorant une ou plusieurs anses de l'intestin grêle en rouge vineux. Il semblerait qu'on ait affaire à des thrombus de l'intestin (Bouisson). Les bacilles siègent dans l'épaisseur des villosités, dans le corps de la muqueuse et de la sous-muqueuse.

Le bacille du charbon peut déterminer également des lésions encéphaliques, mais sans manifestations cliniques définies. Merkel (1) a observé un cas de « charbon cérébral » chez un badigeonneur atteint de symptômes cérébraux graves. La porte d'entrée de l'infection ne put être déterminée. Il n'y avait aucune lésion cutanée. D'après le compte rendu de l'autopsie, l'infection a dû se faire par la voie digestive. Les bacilles dans le cerveau se trouvaient autour des vaisseaux et avaient provoqué de petites extravasations sanguines. La substance cérébrale elle-même n'en contenait pas. Roger et Crochet ont de même observé une hémorragie méningée d'origine charbonneuse chez un individu atteint de pustule maligne de la face.

Disons, pour être complet, que l'examen du *Bacillus anthracis* dans la profondeur de la peau a été fait par Strauss (2). A l'autopsie d'un homme atteint de pustule maligne, on retrouve la bactéridie dans le sang du cœur et des viscères, dans le foie, la rate, dans l'œdème situé autour de la pustule, dans les ganglions correspondant à la région qu'elle occupe. Ces ganglions sont remplis par un véritable feutrage de bactéridies très serré.

L'examen du sang montre les hématies agglutinées, avec

(1) Merkel, *Munchn. med. Wochenschr.*, 1892, n° 47.
(2) Strauss, *Ann. Inst. Pasteur*, 1887.

augmentation du nombre des leucocytes. Les bactéridies se voient dans les espaces libres entre les globules.

Sans insister outre mesure sur ce sujet qui relève de la pathologie, disons quelques mots des modes de contamination du virus charbonneux.

Elle se produit souvent par contact direct (piqûre); mais dans certains travaux où toutes les manifestations se font par voie humide, il est incontestable que des spores souillent le liquide et que ce sont les projections de gouttelettes qui sont la cause initiale de l'infection. Ailleurs il faut admettre que ce sont les poussières qui véhiculent le microbe, et nous verrons, en effet, que dans une analyse de l'atmosphère d'une salle de travail nous avons pu déceler le *Bacillus anthracis*. Quant aux modes de pénétration dans l'organisme de l'agent infectieux, quant à son action sur la peau ou sur les muqueuses, on en est encore réduit aux hypothèses. La voie est-elle préalablement ouverte par une érosion épidermique, ou la spore la provoque-t-elle seule? Sans doute les deux cas sont plausibles. On a émis aussi l'opinion que des acariens logés dans la peau, et provenant des matières manipulées, provoquaient des démangeaisons ; les ouvriers en se grattant s'inoculeraient ainsi le bacille déposé sous leurs ongles.

On n'est pas davantage fixé sur les raisons de la localisation de la pustule à la tête ; voici quelques relevés :

Sur 36 cas observés par Le Roy des Barres, 31 fois la pustule siège à la tête, 5 fois au bras. Dans 211 cas relevés par le Dr Legge, 169 fois à la tête, 23 fois au bras, 18 fois ailleurs et une fois à la main. Sur 46 cas notés par Cavaillé, 24 fois à la tête, 19 fois au bras et une fois à la main.

Cavaillé, dans ses enquêtes très approfondies sur la septicémie charbonneuse à Mazamet, explique cette anomalie en disant que les ouvriers se lavent fréquemment les mains, alors qu'ils ont bien moins soin des autres parties du corps. S'il en est ainsi, il semble que, grâce à des mesures préventives très élémentaires, il sera facile d'obtenir la disparition ou tout au moins une grande atténuation des cas de charbon pro-

fessionnel (1). D'autres points restent encore à élucider : pourquoi ne trouve-t-on pas de charbon interne chez les ouvriers qui trient et classent les peaux sèches, opération qui dégage beaucoup de poussières, alors que les trieurs de laines paient un tribut aux deux formes, ainsi que l'a constaté la commission anglaise d'enquête et comme le relate M. Boulin (2)? On voit que le dernier mot n'est pas encore dit sur cette infection professionnelle et que le champ des investigations est loin d'être fermé, malgré l'importance des travaux que nous venons d'examiner.

A notre tour, comme contribution originale à cette étude si captivante, il nous a paru utile de connaître un peu cette atmosphère où flottent des germes morbides. Nous allons donner les résultats des divers analyses faites dans des ateliers où l'on travaille les crins et les laines; mais auparavant rappelons les caractéristiques de la bactéridie charbonneuse.

La bactéridie charbonneuse, agent de l'infection, connue chez l'homme sous le nom de fièvre charbonneuse, chez le mouton sous celui de sang de rate et chez la vache sous celui de maladie du sang, a été mise en évidence par Davaine.

Ce savant annonçait en 1863 (3), à l'Académie des sciences, la constance dans le sang charbonneux de la bactéridie charbonneuse qu'il y avait aperçu treize ans auparavant et montrait, en précisant son caractère, que cet organisme se rapprochait des bactéries dont Pasteur étudiait alors les actions physiologiques si curieuses. Se basant même sur l'immobilité absolue des articles à toutes les périodes de l'existence, Davaine avait cru devoir créer le genre nouveau *Bacteridium*.

La morphologie de cette espèce a été établie dans ses

(1) Herbo, Rapport sur l'application en 1909 des lois réglementant le travail, p. 182.

(2) Boulin, *loc. cit.*, et *Report of the departemental Cemmittee appointed to inquire on conditions of work in wool sorting*, p. 5.

(3) Davaine, *C. R. de l'Acad. des sc.*, 1864-1865.

moindres détails par Koch (1) en 1875. Pasteur et ses élèves, Joubert, Roux et Chamberland obtinrent des cultures pures de cette bactérie et reproduisirent chez les animaux une affection en tout semblable à la maladie charbonneuse, apportant ainsi une preuve expérimentale indiscutable.

Le *Bacillus anthracis*, examiné dans le sang d'un animal mort du charbon, s'y trouve en bâtonnets d'une longueur moyenne de 5 à 6 μ sur une largeur de 1 à 15 μ. On les trouve isolés ou réunis, à deux ou plusieurs, en courtes chaînes. Ils sont immobiles et paraissent l'être toujours, bien que Toussaint (2) ait décrit de légers mouvements chez les très jeunes bâtonnets. Les longs filaments des cultures produisent très vite des spores dans leur intérieur. Tandis que les bâtonnets ordinaires sont tués vers + 60°, les spores complètement formées résistent, dans un milieu humide à + 95° pendant dix minutes et peuvent être chauffées à + 80° pendant longtemps sans périr (3). Koch a pu même observer le développement des spores qu'il avait portées à + 123° dans l'air sec; elles résistent aux antiseptiques ordinaires, à moins d'une action très prolongée.

Les cultures du *Bacillus anthracis* prospèrent facilement sur tous les milieux.

Sur plaque de gélatine, il donne des colonies floconneuses liquéfiant la gélatine; sur gélatine en piqûre, la culture est constituée par des filaments duveteux autour de la piqûre, puis se produit la liquéfaction.

Sur gélose on aperçoit une couche blanche, crémeuse.

Sur pomme de terre, culture épaisse blanc sale, sur bouillon, flocons blanchâtres, liquide clair, dépôt léger.

Ensemencé dans du lait stérilisé, le bacille du charbon

(1) Koch, *Die Ætiologie der Mizlbrand begründet auf die Entwickelungs geschichte der Bacillus anthracis* (*Cohn's Beiträge zur Biologie der Pflanzen*, II, p. 277, 1876).

(2) Toussaint, *Recherches expérimentales sur la maladie charbonneuse* (*C. R. Acad. des sc.*, 1877).

(3) Roux, *De l'action de la chaleur et de l'air sur les spores de la bactéridie du charbon* (*Ann. de l'Inst. Pasteur*, 1887, p. 392).

se développe très vite; au bout de peu de temps, le lait devient plus liquide et se colore légèrement en jaune. La matière grasse se rassemble à la surface, et le petit-lait reste à la partie supérieure. Dans le sérum liquide, la culture prend dès le second jour l'aspect de flocons enchevêtrés. Vers le douzième jour, le sérum est devenu gélatineux, consistant; la fluidité reparaît ensuite. Le *Bacillus anthracis* se colore bien par les méthodes ordinaires et reste coloré par la méthode de Gram.

Analyses bactériologiques.

§ A. — Traitement des crins.

Nous savons que les crins sont d'abord déballés puis triés et séparés en crins blancs et en crins de couleur. On fait subir aux premiers diverses opérations par voie humide, trempage et lavage au carbonate de soude, puis à l'eau oxygénée et dans une dissolution d'acide sulfureux, etc., qui ne présentent aucun danger, et le produit est livré au commerce principalement pour la confection des matelas et des oreillers.

PRISES D'AIR FAITES DANS UN HANGAR OÙ SONT OUVERTES DES BALLES DE CRIN.

(*Première usine.*)

Expériences.	Température.	Bactéries par mètre cube.
1re (août 1908).........	+ 18°	4.800.000
2e —	+ 16°	5.150.000
3e —	+ 19°	4.200.000
4e —	+ 21°	8.000.000
5e —	+ 18°	8.500.000
6e —	+ 21°	7.250.000
7e —	+ 19°	9.150.000
8e —	+ 23°	8.750.000
9e —	+ 21°	5.250.000
10e —	+ 21°	5.120.000

DEUXIÈME SÉRIE D'EXPÉRIENCES.

(*Deuxième usine.*)

Expériences.	Température.	Bactérries par mètre cube.
1re (août 1908).........	+ 24°	5.150.000
2e —	+ 21°	13.120.000

3e (août 1908)	+ 21°	11.112.000
4e —	+ 22°	14.000.000
5e —	+ 19°	12.000.000
6e —	+ 13°	13.000.000
7e —	+ 8°	15.215.000
8e —	+ 7°,5	11.000.000

TROISIÈME SÉRIE D'EXPÉRIENCES.

(*Troisième usine.*)

Expériences.	Température.	Bactéries par mètre cube.
1re (mai 1906)..........	+ 21°	675.000
2e —	+ 22°	975.000
3e (juin 1908..........	+ 19°	1.215.000
4e —	+ 19°	1.000.000
5e juillet 1908)..........	+ 19°	2.150.000
6e —	+ 19°	1.500.000
7e —	+ 21°	3.145.000
8e — (vent)	+ 23°	4.000.000
9e —	+ 19°	2.125.000
10e —	+ 19°	750.000

PRINCIPALES ESPÈCES ISOLÉES.

Bactéries.	Champignons.
B. chlorinus Engelmann.	*Penicillium glaucum* Link.
B. erythrosporus Cohn.	*Mucor flavus* Bainier.
B. megaterium de Barry.	*Sterigmatocystis nigra* v. Tiegh.
B. luteus Flugge.	*Rhizopus nigricans* Ehrenberg.
Sarcina lutea Schröter.	*Mucor mucedo* Link.
B. subtilis Ehrenberg.	
Staphylococcus pyogenes aureus Rosenbach.	

Les crins de couleur passent au battage, et les poussières charbonneuses y sont surtout à redouter. Malheureusement, dans la plupart des usines, cette opération est effectuée dans des hangars ou dans des locaux sans aucune précaution.

Nous avons effectué une série de prises d'air dans une salle où l'on faisait le battage.

	Température.	Bactéries par mètre cube.
Mai 1908	+ 17°	2.122.000
—	+ 15°	3.145.000
—	+ 17°	4.142.000
—	+ 19°	1.220.000
— Beaucoup d'ouvriers manquent........	+ 23°	650.000

★ Juin 1908	+ 24°	2.250.000
Juillet 1908	+ 25°	4.000.000
—	+ 23°	5.400.000
—	+ 27°	6.000.000

PRINCIPALES ESPÈCES ISOLÉES.

Bacillus anthracis Davaine (1 fois).
Bacillus subtilis Ehrenberg.
Staphylococcus pyogenes aureus Rosenbach.
Streptococcus pyogenes aureus Resenbach.
Micrococcus prodigiosus Ehrenberg.

Comme nous l'indiquons par un astérisque, une analyse pratiquée au mois de juin 1908 dans une salle de battage nous a permis de constater dans l'air la présence de la bactéridie charbonneuse. L'identification de ce bacille fut faite suivant les techniques indiquées par Grimbert pour l'identification des bactéries, c'est-à-dire en faisant la biologie complète de ce microorganisme, en le cultivant sur les différents milieux usuels employés en bactériologie. L'inoculation du bacille fut pratiquée chez le lapin et le cobaye. Dans les deux cas, ces animaux succombèrent après quinze heures. L'autopsie eut lieu immédiatement après, et l'ensemencement du sang du cœur de ces deux animaux fournit une culture de *Bacillus anthracis*.

PRINCIPALES ESPÈCES CRYPTOGAMIQUES ISOLÉES.

Penicillium glaucum Dink.
Aspergillus repens.
Acrostalagmus cinnabarinus.
Mucor mucedo Linné.
Rhizopus nigricans Ehrenberg.
Levure rose non déterminée.

§ B. — Travail des laines.

Beaucoup de pays nous fournissent les laines brutes : l'Amérique, l'Afrique, l'Australie, la Turquie, la Perse, l'Inde, etc. Elles sont soumises d'abord au triage, qui consiste à séparer les divers échantillons suivant les qualités (les plus fines pour les numéros les plus élevés). Après le triage, certaines sont passées à la batteuse pour les débarrasser de leur forte

proportion de paille. Les laines sont ensuite privées de leur suint et cardées. Après le cardage, le produit obtenu est soumis à l'étirage (dans le but de lui donner de la consistance) et peigné. Du peignage la laine passe à la lisseuse, qui est destinée à la priver de l'huile que l'on a mise à l'ensimage. Viennent ensuite l'étirage et le gillboxage, et la laine est roulée en pelotons, prête à être travaillée en filature.

Le triage de la laine ou plutôt des laines de diverses provenances est un travail qui offre quelque danger. Sous le nom de *woolsorters disease*, maladie des trieurs de laine, on désigne à Bradford et dans les usines avoisinantes une affection qui n'est autre que le charbon professionnel ; les inconvénients du triage se manifestent tout particulièrement lorsqu'on rencontre des flocons morts provenant d'animaux charbonneux. En France, ce n'est pas dans le travail des laines que le charbon fait des victimes, mais dans le délainage des peaux de moutons, dont les opérations se font par voie humide. Ce sont, en premier lieu, les sabreurs qui sont frappés : le sabrage ou lavage des peaux se fait mécaniquement, mais l'ouvrier se trouve, malgré cela, en contact avec les spores libérées par le travail. Au déballage des peaux, on ne constate pas de cas de charbon.

PRISES D'AIR FAITES DANS UNE SALLE DE TRIAGE DE BALLES DE LAINE.

Cette salle est pourvue d'un ventilateur très puissant destiné à entraîner au dehors les poussières (1) (cinq expériences furent effectuées à des jours différents, cinq le matin et cinq le soir).

Expériences.	Température.	Bactéries par mètre cube.
1re (juillet 1908)........	+ 17°	197.000
2e —	+ 17°	125.000
3e —	+ 18°,5	199.000
4e —	+ 16°	215.000
5e —	+ 15°,7	175.000
Moyenne générale..............		182.200

(1) Pour les dispositifs de dépoussiérage, voy. *Captage, évacuation et utilisation des poussières industrielles*, par Marcel Frois.

Expériences.	Température.	Bactéries par mètre cube.
1re (juillet 1908)........	+ 17°	227.000
2e —	+ 18°	250.000
3e —	+ 18°	145.000
4e —	+ 18°	200.000
5e —	+ 18°	212.000
Moyenne générale..................		226.800

PRINCIPALES ESPÈCES MICROBIENNES TROUVÉES.

Moisissures.	Bacilles.
Penicillium glaucum Link.	*B. subtilis.*
Sterigmatocystis nigra v. Tiegh.	Un B. rouge non déterminé.
Trois *Rhizopus*, dont *R. nigricans* Ehrenberg.	Staphylocoque doré Rosenbach.
Acrostalagmus cinnabarinus.	Streptocoque pyogène.
Une levure blanche.	Pneumobacille de Friedländer.
Oïdium lactis Fresenius.	*B. inflatus.*
Deux sarcines.	*B. multipediculus.*
Sarcina aurantiaca Koch.	Plusieurs micrococques.
Sarcina lutea Schröter.	

PRISES D'AIR EFFECTUÉES DANS LES SALLES DE CARDAGE.

Cinq expériences furent pratiquées le matin et cinq le soir, à des jours différents, dans une salle de cardage de laine :

Expériences.	Température.	Bactéries par mètre cube.
1re (juillet 1908)........	+ 19°	225.000
2e —	+ 21°	527.000
3e —	+ 19°	500.000
4e —	+ 19°	300.000
5e —	+ 18°,5	215.000
Moyenne générale..................		353.400

DEUXIÈME SÉRIE D'EXPÉRIENCES.

Expériences.	Température.	Bactéries par mètre cube.
1re (juillet 1908)........	+ 24°	327.000
2e —	+ 25°	289.000
3e —	+ 21°	300.000
4e —	+ 24°	550.000
5e —	+ 24°	500.000
Moyenne générale..................		393.200

Bactéries.	Champignons.
Micrococcus candicans Flugge.	*Mucor mucedo* Linné.
Micrococcus prodigiosus Ehrenberg.	*Penicillium glaucum* Link, en quantité considérable.
Bacillus subtilis Ehrenberg.	*Oïdium lactis* Fresenius.
Micrococcus radiatus Flugge.	*Saccharomyces cerevisiæ.*
Micrococcus roseus Flugge.	
Micrococcus versicolor Flugge.	

Dans les autres industries où l'on peut être victime de l'infection charbonneuse, la contamination, comme nous l'avons expliqué, ne paraît pas due aux poussières flottant dans l'atmosphère : le bacille est véhiculé soit par les doigts de l'ouvrier, soit par les liquides utilisés pour le lavage ou les traitements ultérieurs des matières premières (délainage des peaux de moutons, mégissiers, tanneurs). Dans le travail de la corne, l'infection a lieu par contact direct (piqûre), ou par éclatement d'un abcès intérieur au moment du dolage ; nous avons constaté deux cas de cette espèce où le liquide septique gicla sur la figure de l'ouvrier au moment où il passait une corne de buffle au doloir ; par contact direct se contaminent aussi les bouviers, bergers, portefaix, convoyeurs, tablettiers, etc.

En résumé, les poussières ne paraissent être une cause prédominante d'infection que dans le travail préparatoire des crins surtout, puis des laines (en Angleterre), des chiffons (Autriche), enfin, plus rarement, des soies.

Mesures préventives.

Nous passerons rapidement en revue les mesures préventives. La première, la plus efficace, consiste à supprimer la fièvre charbonneuse des animaux dans les pays d'origine, grâce à la vaccination pasteurienne ; ceci n'est possible que dans les régions où la législation sanitaire est rigoureusement appliquée, et on ne peut donc en faire état. A défaut d'immunisation des bêtes, la destruction des cadavres des animaux morts du charbon produit de bons résultats, toujours à la condition que l'opération soit conduite avec rigueur.

La stérilisation des peaux ou des laines avant sporulation (par une émulsion à 5 p. 100 de crésyl, par exemple) présente bien des inexactitudes et des difficultés ; elle a été provoquée par J. Lignières et J. Zabula. On a également proposé de faire germer les spores en les mettant en présence d'oxygène à la température voisine de 25° C. (1) ; les bacilles ainsi obtenus

(1) J. Courmont a proposé de plonger pendant vingt-quatre heures

sont beaucoup plus facilement détruits par les antiseptiques comme nous l'avons déjà dit, ou par la vapeur à 100°.

Reste la désinfection avant tout travail des produits contaminés, peaux, crins, laines, cornes. Dans cet ordre d'idées, les essais ont été nombreux et, tour à tour, on a essayé la térébenthine (Pasteur), la vapeur d'eau chargée d'aldéhyde formique (Herzog), les vapeurs de formaldéhyde (Trillat), l'eau bouillante et la vapeur surchauffée, l'acide fluorhydrique à 1 ou 5 p. 1 000 (Govini), etc. Aucun de ces procédés n'a réussi, soit que l'on n'obtienne qu'une désinfection en surface, soit que l'action des antiseptiques reste insuffisante pour tuer les spores, qui résistent d'autant plus qu'une gangue de graisse ou de sang les protège.

D'ailleurs les produits ainsi traités perdent de leur valeur commerciale, sont plus difficiles à travailler ou enfin subissent une altération préjudiciable (1).

En présence de ces échecs et de ces obstacles à la stérilisation des microbes pathogènes, on est réduit, — du moins pour le moment, — à prescrire d'autres mesures prophylactiques : ventilation *per descensum* des ateliers où se dégagent des poussières, nettoyage fréquent et désinfection des locaux de travail, interdiction de manger et de boire dans les ateliers, soins corporels très minutieux (vestiaires spéciaux, vêtements de travail, lavabos, bains-douches à la disposition de l'ouvrier), surveillance médicale de tous les instants ; enfin il y a lieu d'éduquer le travailleur sur les accidents auxquels il est exposé, de lui faire connaître les moyens de s'en préserver et de lui signaler l'efficacité d'un traitement rapide en cas de contamination.

En France, un décret en date du 22 août 1910, que nous donnons plus loin, précise les détails de l'intervention administrative.

à + 37° les crins dans l'eau légèrement peptonée et incolore (*Traite d'hygiène* de Chantemesse et Mosny).

(1) En Allemagne, néanmoins, la désinfection des soies et crins est obligatoire soit par la vapeur à 100° pendant cinq minutes, soit par bouillage durant deux heures.

Notons, en passant, que la jurisprudence (1) tend aujourd'hui à assimiler les cas de charbon professionnel aux accidents du travail dont la réparation est fixée par la loi du 9 avril 1898 (2).

Traitement du charbon.

Il n'est pas toujours aisé de diagnostiquer le charbon, et récemment encore des savants autorisés ont émis l'opinion que, dans bien des cas relevés, les décès pouvaient être attribués à un empoisonnement du sang provoqué par des organismes autres que le *Bacillus anthracis*; l'analyse bactériologique seule peut lever le doute.

Nous avons indiqué, d'autre part, le procédé clinique de recherche donné par Le Roy des Barres.

Voici, à titre de document, la pratique courante suivie au *Guy's Hospital* dans un cas supposé de charbon.

En premier lieu, dans la salle de chirurgie, le bactériologiste examine au microscope un peu de sérum. S'il voit des bacilles ressemblant morphologiquement au charbon, l'excision est immédiatement pratiquée ; s'il ne trouve que des staphylocoques et si les symptômes constitutionnels et l'apparence de la pustule n'indiquent pas l'urgence, on fait des cultures sur agar-agar, et aussitôt que le développement est perceptible, elles sont examinées pour y rechercher l'aspect type du charbon dans ce milieu. Mais, dans tous les cas, que l'examen microscopique ait été négatif ou positif, des cultures sont toujours faites. La preuve par inoculation n'a lieu que dans les cas douteux, et alors au moyen de cultures et non de substances originelles. Au *Saint-Bartholomew's Hospital*, l'inoculation faite directement avec la substance est considérée comme le meilleur moyen de donner un résultat positif.

(1) Cour de cassation, arrêt du 3 novembre 1903.

(2) Voy. Dr Debray, *Le charbon industriel*, Paris, 1906. — Dr Langlois, *La maladie du charbon dans l'industrie* (*Revue scientifique*, 1906). — Cavaillé, *La septicémie charbonneuse et la loi du 9 avril 1898* (*Bull. de l'Insp. du travail*, 1907).

Le traitement curatif indiqué par Le Roy des Barres fournit d'excellents résultats ; la pustule est détruite au thermocautère, et on injecte ensuite 3 centimètres cubes d'une solution iodée au dixième sous la peau de la zone œdémateuse ; à l'intérieur, on donne une solution iodée à 1 p. 1000 avec addition de 2 grammes d'iodure de potassium et une solution oxygénée à 15 p. 1000 ; on prescrira également des inhalations d'oxygène.

L'acide phénique a été utilisé en injections, et enfin, comme compresses, on se sert d'eau oxygénée.

La sérothérapie est d'un excellent secours, en particulier lorsque la pustule siège sur les paupières ; Mendez l'a essayée avec succès en Argentine (1), et Le Roy des Barres a fait usage dans un cas d'un sérum de Roux (2).

Réglementation française (3).

Décret du 22 août 1910.

Prescrivant des mesures particulières d'hygiène dans les établissements où le personnel est exposé à l'infection charbonneuse.

Article premier. — Dans les établissements visés à l'article 1er de la loi du 12 juin 1893, modifiée par la loi du 11 juillet 1903, où sont manipulés, à l'état brut, des peaux, poils, crins, soies de porcs, laines, cornes, os ou autres dépouilles provenant d'animaux susceptibles d'être atteints d'infection charbonneuse, les chefs d'industrie, directeurs ou gérants, sont tenus, indépendamment des mesures générales prescrites par le décret du 29 novembre 1904, de prendre les mesures particulières de protection et de salubrité énoncées aux articles suivants. Doivent être considérés comme à l'état brut, pour l'application du présent décret, les produits ou dépouilles qui n'ont pas subi les opérations ci-dessous :

(1) Nocard et Leclainche, *Les maladies microbiennes*, 1903. En Italie, on utilise avec succès le sérum de Sclavo.

(2) Le Roy des Barres, *Rapport sur l'infection charbonneuse* (*Bull. de l'Insp. du travail*, 1907).

(3) Réglementation en Allemagne (*Bull. Insp. du travail*, 1901, p. 325 et 410) et en Angleterre (*id.*, 1901, p. 307, 318 ; 1902, p. 444).

Pour les crins, poils et soies de porcs : étuvage à 103° pendant une heure ou séjour de deux heures dans l'eau bouillante, ou blanchiment ;

Pour les peaux : tannage ;

Pour les laines : dégraissage industriel ;

Pour les os et cornes : étuvage à 103° pendant une heure, ou séjour de deux heures dans l'eau bouillante, ou traitement par des antiseptiques actifs.

Pourront être également admis tous les autres procédés de désinfection que le ministre du Travail, après avis du Comité consultatif des Arts et Manufactures, reconnaîtra équivalents.

Art. 2. — Un médecin désigné par le chef d'établissement procède aux examens et constatations ci-après. Sa rémunération est à la charge de l'entreprise.

Dès que les chefs d'industrie, directeurs ou gérants, ont connaissance qu'un ouvrier est atteint soit d'un bouton, soit d'une coupure, écorchure ou gerçure non cicatrisée, après trois jours de pansement à l'usine, ils doivent le faire examiner immédiatement par le médecin, qui indique les soins nécessaires. Le nom, l'âge de l'ouvrier et le travail auquel il était occupé, l'origine des matières reconnues susceptibles d'avoir déterminé l'infection, ainsi que le résultat des constatations du médecin, sont inscrits sur un registre spécial.

Chaque établissement doit être pourvu d'une boîte de secours contenant les médicaments et objets de pansement déterminés par arrêté ministériel (1).

Cette boîte doit être constamment tenue en bon état et placée dans un local facilement accessible.

Art. 3. — Les chefs d'industrie, directeurs ou gérants, sont tenus de mettre à la disposition du personnel ouvrier des tabliers et jambières imperméables pour toutes les opérations où le corps est exposé à être mouillé par les eaux

(1) Cet arrêté n'a pas encore été pris.

employées au travail des produits ou dépouilles désignés à l'article premier.

Art. 4. — Doivent être considérées comme dangereuses pour l'application de l'article 5 ci-après les industries suivantes, quand elles mettent en œuvre des matières provenant des régions qui seront désignées par un arrêté du ministre du Travail et de la Prévoyance sociale, après avis du ministre du Commerce et de l'Industrie et du ministre de l'Agriculture :

1° La préparation des crins ;

2° Le délainage et le lavage, le triage des laines ;

3° La mégisserie, la tannerie, la pelleterie ;

4° Le triage et le travail des os et des cornes.

Sont considérés également comme dangereux, pour l'application du même article, le déballage, les manutentions et les autres opérations effectuées à sec, avant désinfection, sur les matières énumérées à l'article 1er, et provenant des régions déterminées par l'arrêté ci-dessus prévu.

Art. 5. — Dans les parties d'établissement spécialement affectées à l'exercice des industries ou à l'exécution des travaux dangereux définis par l'article 4, les précautions ci-après doivent être observées :

1° Dans les ateliers, le sol sera formé d'un revêtement imperméable ou d'un revêtement jointif se prêtant facilement au lavage. Les murs seront recouverts soit d'un enduit permettant un lavage à fond, soit d'un badigeon à la chaux. Ce badigeon sera refait toutes les fois qu'il sera nécessaire, et notamment lorsqu'un cas de charbon se sera manifesté. Les tables, établis et sièges, de même que le sol et les murs, seront lavés aussi souvent qu'il sera nécessaire au moyen d'une solution désinfectante.

Les outils seront soumis à des désinfections fréquentes.

2° Dans les magasins où seront déposées les matières visées à l'article 1er, tout emplacement temporairement inutilisé doit être nettoyé avec l'emploi d'une substance désinfectante ;

3° Pour les laines, crins, soies de porc et poils, les manipu-

lations seront faites, autant que possible, en vase clos. Celles qu'il est impossible de faire de cette manière, comme l'ouverture des ballots et, s'il y a lieu, l'époussiérage, doivent être faites dans des conditions qui permettent de recueillir tous les détritus et de les détruire ultérieurement ;

4° Dans les locaux séparés des ateliers et magasins où s'effectuent des opérations dangereuses, il sera établi, à l'usage des ouvriers, un vestiaire-lavabo, soigneusement entretenu, pourvu de cuvettes ou de robinets en nombre suffisant, d'eau en abondance ainsi que de savon, et, pour chaque ouvrier, d'une serviette remplacée au moins une fois par semaine.

Ces vestiaires seront munis d'armoires ou de casiers fermés à clef ou par un cadenas, les vêtements de ville étant séparés des vêtements de travail.

A défaut d'armoire individuelle divisée en deux compartiments, tout ouvrier disposera de deux patères placées sur les côtés opposés du vestiaire et destinées à recevoir, l'une les vêtements de ville, l'autre les vêtements de travail. Les patères seront séparées par un intervalle de 30 centimètres au minimum ;

5° Le personnel aura à sa disposition des surtouts pour la manipulation des marchandises brutes. Il disposera, en outre, de protège-nuque pour le transport de celles de ces marchandises qui devraient être portées sur l'épaule. Sauf impossibilité, toutes les matières brutes seront portées sur chariot ou sur civières.

Art. 6. — Le ministre du Travail et de la Prévoyance sociale peut, par arrêté pris sur le rapport des inspecteurs du Travail et après avis du Comité consultatif des Arts et Manufactures, accorder à un établissement, pour un délai déterminé, dispense de tout ou partie des prescriptions de l'article 5, s'il est reconnu que l'application de ces prescriptions est pratiquement impossible et que l'hygiène des travailleurs est assurée dans des conditions au moins équivalentes à celles qui sont fixées par le présent décret.

Art. 7. — Les chefs d'industrie, directeurs ou gérants, sont

tenus de faire apposer dans un endroit apparent des locaux de travail :

1° Un règlement d'atelier imposant aux ouvriers les obligations suivantes : se servir des divers vêtements de travail et autres effets de travail mis gratuitement à leur disposition, utiliser le vestiaire et les lavabos visés par l'article 5 (4°), prendre des soins de propreté à chaque sortie de l'atelier et ne pas apporter d'aliments dans l'atelier de travail ;

2° Une affiche indiquant les dangers du charbon, ainsi que les précautions à prendre pour les éviter et la nécessité pour les ouvriers de faire la déclaration prévue par l'article 2 ;

3° Le nom et l'adresse du médecin chargé du service médical de l'établissement.

Les termes de l'affiche prévue sous le n° 2 seront fixés par un arrêté ministériel (1).

Art. 8. — Le délai d'exécution des mesures édictées par le présent règlement est fixé à un an à dater de sa publication, sauf en ce qui concerne l'article 5, nos 1, 3 et 4. Pour l'exécution des travaux de transformation qu'impliquent ces trois derniers numéros, le délai est fixé à trois ans.

Art. 9. — Le ministre du Travail et de la Prévoyance sociale est chargé de l'exécution du présent décret, qui sera publié au *Journal Officiel* de la République française et inséré au *Bulletin des lois*.

Voici, à titre de document, le règlement anglais pour le travail des laines.

Obligations des employeurs.

Article premier. — Les laines alpaca, pelitan, cachemire de Perse, ou les poils de chameaux ne pourront être triés :

a. Qu'après avoir été lavés ;

b. Et dans une installation appropriée.

Pour être considérée comme telle, l'installation doit comporter une table à trier, ayant une aire d'aspiration de 4 pieds carrés, dans laquelle la vitesse linéaire de l'air traver-

(1) Cet arrêté n'a pas encore été pris.

sant le grillage sera d'au moins 150 pieds par minute et par pied carré. Les mesures seront prises d'après une méthode uniforme approuvée par l'inspecteur en chef des fabriques. Aucune table de triage ne pourra avoir une surface inférieure à 7 pieds carrés.

Art. 2. — Toutes les laines ou poils endommagés, « flocons morts » des espèces désignées à l'article 1er, seront ouverts par un ouvrier expérimenté de la manière qui vient d'être dite et humidifiés avec un liquide désinfectant, puis lavés sans passer au dépoussiérage.

Art. 3. — Chaque ballot de laine mohair sera plongé dans l'eau avant d'être ouvert.

Art. 4. — Les laines alpaca, pelitan, cachemire de Perse, mohair et les poils de chameaux ne seront soumis au dépoussiérage que dans des ateliers spéciaux pourvus d'un ventilateur assez puissant pour entraîner au dehors les poussières, de façon qu'elles ne puissent se mélanger à l'air de l'atelier. L'atelier de dépoussiérage ne pourra servir de magasins aux laines. Le sol de chaque atelier sera humecté chaque jour avec une solution désinfectante, immédiatement après l'arrosage. Les murs et les plafonds seront blanchis à la chaux au moins une fois par an et nettoyés au moins une fois par mois.

Art. 5. — Les poussières provenant de la dépoussiéreuse ou de toute autre machine à nettoyer, ainsi que les poussières enlevées à la table de triage seront conduites dans une chambre disposée spécialement et non à l'air libre. La chambre à poussières sera nettoyée au moins une fois par semaine.

Art. 6. — Des mesures seront prises pour que les personnes employées ne puissent prendre aucune nourriture ou s'habiller dans les magasins ou dans n'importe quel atelier où s'exécutent les opérations de triage, de dépoussiérage, etc., qui précèdent le lavage.

Art. 7. — Quiconque a une coupure ou un bouton sur une partie quelconque du corps ne pourra être occupé dans les pièces mentionnées à l'article 6.

Art. 8. — Il est interdit de préparer ou de prendre des

aliments dans les pièces mentionnées à l'article 6 et dans l'atelier de cardage.

ART. 9. — On mettra à la disposition des ouvriers occupés dans les ateliers visés par l'article 6 les moyens d'assurer leur propreté individuelle : lavabos, savon, brosse à ongles, essuie-mains. Il y aura une cuvette par groupe de cinq personnes employées, et chaque cuvette sera pourvue d'eau à volonté et munie d'un tuyau de dégagement.

ART. 10. — On tiendra à la disposition des ouvriers les objets de pansement nécessaires au traitement des égratignures et des blessures légères.

Obligations des ouvriers.

ART. 11. — Quiconque est employé à l'ouverture des ballots et trouve des flocons morts ou endommagés en préviendra immédiatement le contremaître.

ART. 12. — Les laines alpaca, pelitan, cachemire de Perse, ainsi que les poils de chameaux ne seront pas triés autrement qu'il est dit à l'article 1er.

ART. 13. — Les laines ou les poils endommagés, les flocons morts des espèces désignées à l'article 1er ne seront pas ouverts autrement qu'il est dit à l'article 2.

ART. 14. — Les ballots de laine mohair seront ouverts dans les conditions prescrites par l'article 3.

ART. 15. — Le dépoussiérage des laines alpaca, pelitan, cachemire de Perse, des poils de chameaux et de laine n'aura pas lieu autrement que le prescrit l'article 4.

ART. 16. — Quiconque est employé dans les ateliers indiqués à l'article 6 et qui aura une coupure ou un bouton sur une partie quelconque du corps devra en faire immédiatement la déclaration au contremaître.

ART. 17. — Il est interdit de déposer des vêtements ou des aliments dans les ateliers visés par l'article 6 ou dans l'atelier de cardage. L'introduction des aliments dans ces ateliers est également interdite.

ART. 18. — Quiconque sera employé dans un des ateliers

visés par l'article 6 ne pourra quitter le travail ou prendre ses repas sans s'être lavé les mains.

Art. 20. — Tout ouvrier qui constatera quelques défectuosités dans la ventilation ou au sujet des règles d'hygiène prescrites par le présent règlement devra informer immédiatement le contremaître.

Comme nous l'avons indiqué, l'arrêté ministériel qui doit donner le modèle de l'affiche prévue au 4° de l'article 7 n'a pas encore été pris, mais voici un projet d'affiche émanant du ministère du Travail (1) :

TRAVAILLEURS !

Le charbon est une maladie très grave.

Elle guérit cependant toujours quand elle est soignée *immédiatement*. Elle débute par un petit bouton, *qu'il faut brûler dans les vingt-quatre heures.*

Sans soin, le charbon peut entraîner la mort en quelques jours.

Donc soignez-vous a temps !

Voyez de suite le médecin si vous avez un bouton.

Faites-vous panser de suite si vous avez la moindre écorchure.

Elle laisserait entrer la poussière, et *une poussière presque invisible contient peut-être le microbe qui peut vous tuer.*

Défiez-vous des marchandises poussiéreuses et ne les portez jamais sur l'épaule.

Nettoyez-vous soigneusement !

Nettoyez-vous avant de manger ou de boire : vous pouvez prendre le charbon par les voies digestives. *Nettoyez-vous avant de quitter l'atelier :* vous pouvez rapporter le charbon chez vous (2).

Nota. — M. le Dr..., demeurant à...., est chargé du service médical de l'établissement en ce qui concerne la préservation et le traitement de l'infection charbonneuse.

(1) *Bull. de l'Insp. du travail*, 1908, p. 1 et 2.

(2) Voy. aussi l'affiche de l'Association des industriels de France, 4, boulevard Saint-André, Paris.

L'ANAPHYLAXIE EN MÉDECINE LÉGALE

SON APPLICATION A LA DÉTERMINATION DE LA NATURE HUMAINE OU ANIMALE DU SANG.

[*Deuxième Mémoire* (1).]

Par MM.

JEAN MINET, Professeur agrégé et **JULES LECLERCQ,** Préparateur de médecine légale

à la Faculté de médecine de Lille.

Dans un précédent article, nous avons exposé, en nous plaçant à un point de vue purement théorique, comment les réactions anaphylactiques nous paraissaient susceptibles d'être appliquées en médecine légale à la détermination de l'origine humaine ou animale du sang.

Nous sommes arrivés, au cours de ces premières expériences, aux conclusions suivantes :

1° La dose optima de sang à employer pour préparer un cobaye au sang humain, par voie intracardiaque, est 1 centimètre cube d'une solution à 1 p. 50 dans l'eau salée physiologique ; une solution plus étendue produit encore la sensibilisation, mais les accidents toxiques ultérieurs sont moins intenses ;

2° Le chauffage du sang à 100° pendant une demi-heure ne modifie pas ses propriétés préparantes ;

3° La dose optima de sang à employer par voie intracardiaque pour produire les accidents toxiques est 1 centimètre cube de sang non dilué ;

4° Le chauffage du sang à 100° supprime ses propriétés déchaînantes ;

5° La spécificité de la réaction anaphylactique est suffisante pour qu'un cobaye préparé au sang humain ne réagisse au sang d'aucun autre animal (sauf des singes supérieurs) ;

(1) Travail de l'Institut Pasteur et du Laboratoire de médecine légale de la Faculté de Lille.

6° La méthode des injections intracardiaques est celle qui convient le mieux en médecine légale.

Au cours d'une seconde série d'expériences, nous nous sommes proposé, — ces données théoriques une fois acquises, — de préciser les conditions pratiques de l'emploi de l'anaphylaxie en médecine légale pour l'identification du sang.

A priori, comme nous l'avons déjà fait remarquer, il aurait été séduisant, pour le médecin légiste, de préparer des cobayes avec du sang d'homme et de différents animaux, puis de leur injecter par voie intracérébrale une quantité minime d'une solution dans l'eau physiologique du produit sanguin à examiner ; dans ces conditions, si le produit avait été d'origine humaine, seuls les cobayes préparés avec du sang humain auraient réagi. Comme la sensibilisation persiste pendant des mois, l'épreuve aurait été faite fort rapidement, l'expert pouvant toujours avoir dans son laboratoire des animaux préparés. Malheureusement une telle méthode a l'inconvénient de supposer que l'on a affaire à du sang frais, non modifié par la chaleur. D'autre part, l'adjonction possible au sang à examiner de divers produits toxiques est un inconvénient de plus en médecine légale : lorsque les animaux réagiraient à l'injection déchaînante, on ne pourrait savoir si l'on est en présence de phénomènes amenés par le produit toxique adjoint au sang à déterminer, ou en présence de phénomènes anaphylactiques purs.

Pour ces raisons, nous avons définitivement donné la préférence à la méthode qui consiste à préparer les animaux avec le sang à déterminer ; en effet, comme nous l'avaient prouvé nos premières expériences, la propriété préparante du sang résiste au chauffage à 100°. D'autre part, elle résiste également aux divers agents physiques et chimiques auxquels peut être exposé un produit sanguin, ainsi que le démontrent les expériences que nous allons rapporter.

Nous nous sommes adressés à des taches de sang sur linge, sur armes, sur bois, etc. D'une façon générale, nous avons

dissous le produit sanguin à examiner dans une certaine quantité d'eau physiologique. Il ne nous était pas possible naturellement de doser le taux de cette solution ; mais nos expériences antérieures nous ayant montré qu'il suffit, pour sensibiliser un cobaye, de 1 centimètre cube d'une solution de sang à 1 p. 50, c'est-à-dire d'environ un tiers de goutte de sang, nous pouvons estimer que pratiquement nous atteignons toujours au moins ce taux.

En outre, pour faciliter la solubilisation du sang dans l'eau physiologique, nous avons ajouté à notre eau salée quelques gouttes d'une solution étendue de soude, de façon à rendre la liqueur légèrement alcaline. Cette idée nous a été suggérée par M. *Massol*, à le suite des travaux de *Turro* et *Gonzalès* sur le rôle des globulines dans l'anaphylaxie, les globulines se dissolvant beaucoup plus facilement en milieu alcalin.

Pour ce qui est des agents physiques susceptibles de modifier le sang à étudier par le médecin légiste, nous avons expérimenté l'action :

1° De la dessiccation à la température du laboratoire ;

2° De la congélation ;

3° De la chaleur ;

4° Du vieillissement (nous nous réservons d'étudier plus tard la putréfaction).

Ces trois dernières séries d'expériences ont porté sur des taches de sang desséché.

Pour ce qui est des agents chimiques, nous avons étudié :

1° Le rouille ;

2° Le savon ;

3° Le carbonate de soude ;

4° L'eau de Javel ;

5° L'encre ;

6° La liqueur de Van Swieten ;

7° Le formol ;

8° L'eau oxygénée ;

9° L'alun ;

10° L'ammoniaque ;

11° Le permanganate de potasse ;

12° L'acide phénique.

Toutes ces expériences ont également porté sur des taches de sang desséché. Nous étudierons, dans des expériences ultérieures, l'action sur le sang, *in vivo*, des diverses intoxications.

Pour nous rapprocher autant que possible des conditions de la pratique, nous nous sommes bornés à l'étude des produits le plus habituellement employés par un assassin désireux de faire disparaître les traces de son crime sur ses vêtements, sur son arme, sur un tapis, sur un parquet, etc.

Dans le même but, nous nous sommes servis de quantités importantes du produit modificateur.

Nous tenons à signaler la mortalité considérable observée chez nos animaux dans les quelques jours qui ont suivi l'injection préparante ; nous avons perdu en moyenne un cobaye sur deux ; les produits chimiques injectés avec le sang sont la cause évidente de cette mortalité.

Il sera bon d'en tenir compte et, en pratique, de préparer un nombre de cobayes double de celui dont on aura besoin.

EXPÉRIENCES

I. — Agents physiques.

1° ***Dessiccation.*** — Du sang humain recueilli sur du linge, de l'acier, du bois, est laissé à la température du laboratoire pendant six jours jusqu'à dessiccation complète. Il est alors repris en solution dans l'eau salée physiologique en présence d'une trace de soude. Cette solution sert à préparer une série de cobayes, par voie intracardiaque (dose injectée : 1 centimètre cube).

Vingt jours après, ces cobayes sont éprouvés par injection intracardiaque de 1 centimètre cube de sérum humain. La plupart meurent en quelques minutes au milieu d'accidents anaphylactiques foudroyants (convulsions violentes, abaissement notable de la température, etc. ; autopsie négative).

Quelques-uns présentent des phénomènes de même ordre, mais finissent par se remettre.

Disons une fois pour toutes que l'injection du même sérum humain à des cobayes neufs n'a produit aucun accident.

2° ***Congélation.*** — Des taches de sang desséché à la température du laboratoire sont soumises à un refroidissement intense, par exposition pendant plusieurs minutes sur la platine d'un microtome à congélation par l'acide carbonique. Ces taches sont reprises dans l'eau physiologique alcalinisée, et la solution sert à la préparation d'une série de cobayes.

Vingt jours après, ces cobayes présentent des accidents d'anaphylaxie typiques à la suite d'une injection de sérum humain.

3° ***Chaleur.*** — *a.* Des cobayes préparés avec des taches de sang humain desséché, chauffées à 100° pendant vingt minutes, et reprises par l'eau physiologique alcaline, font des accidents d'anaphylaxie très nets après l'injection déchaînante;

b. Il en est de même pour des cobayes préparés avec des taches de sang humain desséché, chauffées à 150° pendant vingt minutes ;

c. Au contraire, des cobayes préparés avec des taches de sang humain desséché, portées à 185° pendant vingt minutes, se montrent indifférents lors de l'injection déchaînante. Notons d'ailleurs que, à cette température, le sang a perdu ses caractères distinctifs macroscopiques (couleur, etc.).

4° ***Vieillissement.*** — Nous avons préparé plusieurs séries de cobayes avec du sang humain desséché, conservé au Laboratoire de médecine légale, respectivement depuis douze ans, vingt ans, vingt-huit ans. Les animaux sensibilisés avec le sang vieux de douze ans et de vingt ans se sont montrés aussi sensibles à l'injection déchaînante que s'ils avaient été préparés avec du sang frais. Les animaux préparés avec du sang vieux de vingt-huit ans ont présenté des accidents anaphylactiques beaucoup moins nets. Ceci ne

laisse pas que de nous étonner un peu : nous savons, en effet, que l'albumine provenant d'une momie égyptienne s'est montrée franchement anaphylactisante. Néanmoins nous n'avons pas la certitude que le sang de vingt-huit ans, employé par nous, n'avait pas subi quelque manipulation inconnue.

II. — Agents chimiques.

Pour toutes nos expériences relatives aux agents chimiques, nous avons agi de la façon suivante : le sang à étudier était représenté par des taches de sang humain desséché depuis plusieurs jours : taches sur linge, sur arme, sur bois. Nous avons fait agir directement sur ces taches le produit chimique en expérience; nous l'avons laissé en contact jusqu'à dessiccation complète à la température du laboratoire ; nous avons toujours ajouté à cette solution une quantité de soude suffisante pour que la réaction soit alcaline au papier de tournesol. Cette solution nous a servi à sensibiliser les cobayes qui ont été éprouvés, vingt jours après, par l'injection intracardiaque de sérum humain.

Rappelons que les divers produits chimiques ont été employés *larga manu*, de façon à nous rapprocher le plus possible des conditions de la pratique médico-légale. Nous n'avons pas pu, de la sorte, préparer des cobayes avec du sang traité par les acides minéraux forts (acide sulfurique, acide azotique, etc.) ; tous les animaux ainsi sensibilisés sont morts en quelques heures.

Nous avons étudié l'action des produits suivants :

1° *Rouille* : prélèvement du sang par grattage sur une arme rouillée ayant servi à un criminel deux ans auparavant;

2° *Savon* : les taches de sang sont lavées à l'eau savonneuse, puis séchées ;

3° *Carbonate de soude* : taches de sang lavées sous un jet d'une solution de carbonate de soude à 10 p. 100, puis desséchées ;

4° *Eau de Javel* : taches de sang lavées avec une solution d'eau de Javel à 10 p. 100, puis desséchées ;

5o *Encre :* taches de sang recouvertes d'encre, puis desséchées ;

6o *Liqueur de Van Swieten :* taches de sang trempées pendant cinq minutes dans la liqueur de Van Swieten et desséchées ensuite ;

7o *Formol :* taches de sang traitées par la solution d'aldéhyde formique du commerce à 10 p. 100, puis desséchées ;

8o *Eau oxygénée :* taches de sang traitées par l'eau oxygénée à 12 volumes, puis desséchées ;

9o *Alun :* taches de sang ayant séjourné cinq minutes dans une solution aqueuse d'alun à 5 p. 100, puis desséchées ;

10o *Ammoniaque :* taches de sang traitées par l'ammoniaque liquide pendant cinq minutes, puis desséchées ;

11o *Permanganate de potasse :* taches de sang recouvertes d'une solution de permanganate à 2 p. 1000, puis desséchées ;

12o *Acide phénique :* taches de sang immergées pendant cinq minutes dans une solution aqueuse d'acide phénique à 5 p. 100 puis desséchées.

Les animaux préparés avec les taches de sang ainsi traitées de façon variable, et reprises en solution suivant le procédé décrit plus haut, se sont *tous* montrés sensibles à l'injection, vingt jours après, de 1 centimètre cube de sérum humain. Tous, sans exception, ont présenté des accidents typiques d'anaphylaxie terminés ou non par la mort.

De cette seconde série d'expériences, nous sommes autorisés à conclure que la propriété préparante du sang n'est en aucune façon altérée ni par la dessiccation, ni par la congélation, ni par le vieillissement, ni par la chaleur au-dessous de 150o, ni par les divers agents chimiques qu'un assassin peut avoir à sa disposition au moment de faire disparaître les traces de son crime. On conçoit l'importance capitale d'une telle résistance de la propriété sensibilisante du sang aux divers agents physiques ou chimiques : grâce à elle, il sera possible, dans l'immense majorité des cas, de préparer des cobayes avec le sang à déterminer par le médecin légiste.

MÉTHODES A EMPLOYER EN MÉDECINE LÉGALE. — CONCLUSIONS

En nous basant à la fois sur les expériences que nous avons rapportées dans notre précédent article et sur celles que nous venons d'exposer ici même, nous croyons pouvoir poser les règles suivantes, qui devront guider la conduite du médecin légiste chargé de déterminer l'origine humaine ou animale d'un produit sanguin, une tache de sang par exemple.

Bien entendu, l'expert aura par avance précisé qu'il s'agit bien de sang par l'une des méthodes usitées en pareil cas (cristaux d'hémine, spectroscopie, examen microscopique, etc.).

S'il est certain que la tache de sang n'a subi aucune espèce de modification physique ou chimique, si en un mot il a affaire à du sang frais non altéré, l'expert pourra employer la méthode signalée plus haut, qui consiste à utiliser le sang à examiner pour l'injection déchaînante. Il fera donc une solution de la tache de sang dans quelques centimètres cubes d'eau salée physiologique légèrement alcalinisée, et il injectera cette solution à la dose de $0^{cc},5$ à 1 centimètre cube par *voie intracérébrale* à des cobayes préparés au moins douze jours auparavant par injection intracardiaque de sérum d'homme et de divers animaux. Si les accidents d'anaphylaxie se produisent uniquement chez les cobayes préparés au sérum humain, l'expert pourra conclure que le sang à déterminer était d'origine humaine. (On peut ne pas tenir compte dans la pratique de la cause d'erreur qui consisterait à se trouver en présence de sang de singe supérieur.) Si, au contraire, les accidents anaphylactiques surviennent chez des cobayes préparés avec du sang d'animal, les autres restant indemnes, la conclusion sera qu'il s'agit de sang provenant d'un animal de même espèce, ou d'une espèce très voisine.

Mais, comme nous l'avons déjà fait remarquer, dans les conditions habituelles d'expertise, on ne sait pas si le sang soumis à l'examen est ou n'est pas intact. Par conséquent,

dans la pratique, il y aura lieu de recourir presque toujours au procédé de la sensibilisation par le produit à examiner. On opérera de la façon suivante : 1° *Le produit sanguin (tache de sang, croûtelle sanguine, etc.) sera dissous dans une dose minime d'eau salée physiologique, en présence d'une quantité de solution étendue de soude suffisante pour que la liqueur soit légèrement alcaline ;*

2° *Si l'on a des raisons de soupçonner la présence de microbes particulièrement virulents, on pourra, sans aucun inconvénient, stériliser la solution par chauffage au bain-marie aux environs de 100°, sinon on l'emploiera telle quelle ;*

3° *On sensibilisera alors une série de cobayes par injection intracardiaque de 1 centimètre cube de la solution ;*

4° *Quinze à vingt jours après, on injectera par la même voie aux uns 1 centimètre cube de sang d'homme, à d'autres 1 centimètre cube de sang de cheval, à d'autres 1 centimètre cube de sang de mouton, etc.* Au cas où, faute de matériel sensibilisant, on ne disposerait que d'un nombre restreint de cobayes, l'injection intraveineuse (veine crurale ou veine jugulaire) serait préférée à l'injection intracardiaque, à cause de la moindre mortalité opératoire.

On s'assurera toujours, par injection à des cobayes neufs, que le sérum d'épreuve n'est pas toxique par lui-même.

Si le produit à déterminer est d'origine humaine, seuls les cobayes qui recevront du sang d'homme lors de l'injection déchaînante présenteront des accidents d'anaphylaxie. S'il s'agit d'un produit d'origine animale, les cobayes qui recevront du sang d'homme resteront indifférents ; au contraire, on assistera à des accidents anaphylactiques chez ceux seuls qui recevront, à la seconde injection, un sérum de même nature qu'à la première : on pourra en déduire l'origine du sang employé lors de l'injection préparante.

Lorsque l'expert aura à répondre uniquement à la question : « Le sang est-il d'origine humaine ? » et, d'autre part, s'il ne peut disposer, par suite des petites dimensions de la tache, d'un matériel sensibilisant abondant, il se contentera de fré-

parer quelques cobayes avec la solution sanguine obtenue. Quinze à vingt jours après, il injectera à ces cobayes 1 centimètre cube de sérum humain. S'il y a des accidents d'anaphylaxie, c'est que la tache à déterminer était d'origine humaine ; s'il n'y en a pas, c'est qu'elle était d'origine animale, cette origine ne pouvant être précisée autrement.

Pour terminer, rappelons une fois de plus que *les accidents d'anaphylaxie observés, pour être concluants, doivent être très nets.* Rappelons, d'autre part, *qu'ils doivent se répéter chez tous les animaux exposés aux mêmes conditions d'expérience.*

En résumé, l'anaphylaxie mérite d'entrer dans la pratique médico-légale pour la détermination de l'origine humaine ou animale du sang.

Elle donne des résultats beaucoup plus constants et plus faciles à obtenir que nombre d'autres méthodes biologiques (agglutination, fixation du complément, érythro-précipitation).

Elle peut être placée au même rang que la réaction des précipitines pour ce qui est du degré de spécificité. Elle a, en outre, sur cette réaction, des avantages incontestables sur lesquels nous n'avons pas à revenir.

Nous considérons la méthode anaphylactique comme appelée à rendre au médecin légiste les plus grands services.

LA PESTE

Par le Dr **KERMORGANT.**

La peste est connue depuis la plus haute antiquité, mais on n'est nullement fixé sur la localité où se sont produites ses premières manifestations, pas plus que sur l'époque à laquelle elles remontent. Peut-être a-t-on englobé sous cette dénomination d'autres maladies. Quoi qu'il en soit, les armées du roi de Perse Xerxès et de son successeur Artaxerxès Ier (405 ans avant Jésus-Christ) furent, dit-on, décimées par la

peste lors de la guerre contre l'Égypte révoltée. C'est alors qu'Artaxerxès, affolé par les ravages causés par cette maladie, écrivit à Hippocrate, le célèbre médecin de Cos, lui promettant l'or et les honneurs s'il consentait à venir combattre l'épidémie. Hippocrate repoussa les offres magnifiques par lesquelles on voulait le séduire et répondit que l'honneur lui défendait de secourir les ennemis de sa patrie. La Grèce ne tarda pas à être envahie par la maladie ; la grande peste d'Athènes, apportée par les armées des Perses, fut la première invasion de ce fléau en Europe.

Denys Le Tortu, qui vivait environ deux cents ans avant Jésus-Christ, a établi, d'une manière irréfutable, que la peste existait en Afrique et en Syrie trois cents ans avant l'ère chrétienne. Tite-Live fait également mention d'une peste qui ravagea les côtes maritimes de l'Afrique vers 127 avant Jésus-Christ.

Vers le milieu du VIe siècle, la peste, dite de Justinien, désola tout le monde connu de cette époque, de 531 à 580. Entre les VIIe et XIVe siècles, on a cité un grand nombre d'épidémies pesteuses en Allemagne, en Italie, à Constantinople, à Rome. Au XIVe siècle, on signale une peste noire venue de l'Asie, du fond de la Chine, dit-on, où treize millions d'habitants succombèrent. Les pays les plus éprouvés par la peste noire perdirent plus du tiers de leurs habitants.

Dès le XVe siècle, l'évidence de la contagion de la peste provoqua quelques mesures de prophylaxie publique, mais c'est surtout au cours du XVIe siècle que l'on prit des mesures préventives. Il est vrai d'ajouter que c'est pendant ce siècle que les épidémies furent les plus désastreuses, tant en Orient qu'en Occident. On constata tout d'abord, en Europe, un certain nombres d'épidémies limitées, paraissant provoquées par une revivification des anciennes épidémies ; puis c'est l'Orient qui demeure la source intarissable de ces irruptions sans trêve.

Du XIVe au XVIIe siècle, l'idée de la genèse de la peste par maléfices venant des hommes prit une grande extension et

se substitua souvent à la croyance dans l'origine divine et astrologique. Elle donna lieu à la théorie des semeurs de peste du moyen âge, sur lesquels se porta la fureur aveugle des populations affolées.

C'est à Fracastor, au xve siècle, qu'il faut rapporter l'origine de la doctrine complète de la contagion ou transmissibilité de la peste.

Au XVIIIe siècle, les grandes épidémies pesteuses de Marseille, des provinces danubiennes et de la Russie, provoquèrent l'application de mesures très sévères. Dans le midi de la France, des cordons militaires furent établis autour de Marseille, d'Aix, de Toulon, du Gévaudan, du Languedoc, etc., en vue d'empêcher toute communication entre l'extérieur et les localités pestiférées, et réciproquement. Diverses mesures furent, en outre, prises contre les provenances des Échelles du Levant avant leur admission dans les ports de la Provence.

En 1822, une ordonnance royale réglementa en France les mesures contre la peste. De 1838 à 1842, la peste disparut graduellement du Levant ; vers 1845, elle n'est plus signalée en Europe ni en Orient. Elle éclate de nouveau dans cette dernière région du monde de 1856 à 1885. Or, la peste, que l'on croyait à tout jamais reléguée dans l'intérieur de la Chine et de l'Afrique, a depuis quelques années envahi le monde, faisant son apparition sur les différents points du globe. Il ressort cependant de l'histoire de cette maladie dans le passé, aussi bien que dans les dernières années du XIXe siècle, qu'elle ne naît pas spontanément dans une région où elle était jusqu'alors inconnue. Pour se manifester, elle doit être apportée d'une localité pestiférée. En étudiant l'ordre de succession des épidémies récentes et les voies suivies par la peste pour passer d'un foyer à un autre, on constate que, depuis 1850, elle a ravagé le Laos et le Yun-nan, et que, de là, elle s'est propagée par les voies fluviales et terrestres vers les provinces chinoises. Elle est restée cantonnée à Long-Tcheou et à Pakoï jusqu'en 1893

et a gagné Canton et Hong-Kong, où elle a éclaté en 1894.

En Chine, où la peste sévit en permanence depuis des siècles, les habitants avaient remarqué que les épidémies étaient presque toujours précédées d'une épizootie sur les rats et les souris. Dès 1878, Rocher signalait que les habitants du Yun-nan fuyaient loin de leurs villages dès qu'ils constataient une mortalité insolite sur les rats. A Garwal, district du nord de l'Inde où la peste est endémique, les habitants agissent de même.

Lorsque la peste éclata en 1894 à Canton et à Hong-Kong, le Dr Yersin, médecin des troupes coloniales, y fut envoyé par le Gouvernement français pour étudier la maladie, qui faisait de grands ravages dans la population chinoise. Le Gouvernement japonais envoya de son côté un de ses bactériologistes, le Dr Kitasato.

Notre compatriote découvrait un microbe spécifique auquel on a donné son nom (*microbe de Yersin*), très abondant dans les ganglions tuméfiés ou bubons qui constituent l'une des manifestations de la peste. Il rencontra également dans les organes internes des rats le même microbe que chez l'homme. Ce microbe ou bacille est peu résistant, au moins dans les laboratoires ; une substance acide le détruit facilement. Il suffit d'exposer pendant quelques heures, à une température sèche ou humide de 70°, des objets de toute nature pour leur conférer la garantie contre la peste, par la destruction des êtres susceptibles de contenir le microbe et du microbe lui-même.

Il résultait de la découverte de Yersin que l'homme et les rats pouvaient contracter la peste. Dès que la maladie éclata à Bombay, où elle avait été importée par des navires provenant de Chine, on constata que les quartiers voisins des docks où étaient mouillés ces bâtiments avaient été atteints les premiers, et que les cas de peste humaine avaient été précédés d'une véritable épizootie sur les rats qui pullulaient dans les magasins voisins des quais. La maladie se répandit en-

suite dans la ville, suivant exactement l'itinéraire tracé par l'exode des rats. On sait, en effet, que ces animaux s'empressent de fuir leurs refuges habituels, sauf à y revenir plus tard, dès qu'ils voient mourir quelques-uns des leurs.

Les rats de Bombay avaient été contaminés par des rongeurs échappés des navires arrivés de Chine et provenant de localités où régnait la peste.

Le rôle du rat comme propagateur de la peste par terre, et par mer à bord des navires, ne fait plus de doute. La contamination par ce rongeur a lieu de deux façons : par son mucus nasal et par les parasites ou puces qu'il porte sur lui. Le premier mode de propagation est rare, tandis que le second est plus habituel. Il a été mis en évidence par le Dr Simond, médecin des troupes coloniales, à la suite d'expériences très probantes effectuées par lui au cours d'une mission dans l'Inde anglaise.

Le rat qui n'a pas de puces est moins dangereux. A l'état de santé, il s'en débarrasse facilement ; mais, vient-il à tomber malade, il se laisse envahir par cette vermine qui séjourne dans sa toison quelque temps encore après sa mort. Aussi n'y a-t-il rien de plus dangereux, au point de vue de la contamination, que de toucher aux cadavres de ces animaux sans les avoir au préalable ébouillantés. Faute de prendre cette précaution, on s'expose à être piqué par les puces qu'il porte sur lui et qui sautent de toutes parts, dès que l'on remue le cadavre du rat.

Bien des personnes ont été contaminées de cette façon.

Des bacilles pesteux ont été également constatés chez des fourmis, des mouches, des poux et des punaises dans les localités pestiférées.

Le rat n'est pas le seul mammifère susceptible de contracter la peste ; le singe, l'écureuil ou rat palmiste, vivant dans un milieu pestiféré peuvent également être atteints de la maladie ; le chat y est peu sujet. Un rongeur de la famille des marmottes, le tarabagane, qui vit à l'état sauvage dans les bois de la Sibérie russe et de la Mongolie, serait, d'après les

notions actuelles, seul sujet à la peste spontanée. Des contacts accidentels entre ces animaux et les habitants des districts où ils vivent ou les rats hôtes des villages pourraient être, d'après Simond, le point de départ des grandes épidémies de peste qui ont atteint l'humanité.

La contagion par l'homme atteint de peste bubonique est réelle, mais elle n'a guère été observée que dans les hôpitaux encombrés et mal tenus, où les parquets sont rarement ou mal balayés et où la literie n'est jamais désinfectée. C'est pour les mêmes raisons que des cas de contagion se produisent dans les maisons pauvres et dans les cases indigènes.

Les effets ayant appartenu à des pestiférés, les bois provenant de leurs habitations, sont aussi des éléments de dissémination de la maladie, à cause des parasites qu'ils peuvent abriter; il faut, par suite, les faire désinfecter ou mieux les incinérer, s'ils n'ont que peu de valeur.

CARACTÈRES GÉNÉRAUX DE LA PESTE

La maladie débute brusquement par un frisson suivi d'une température élevée : 39 à 41°. La peste se présente sous deux formes : la *forme bubonique*, la plus fréquente, et la *forme pneumonique*, la plus contagieuse et la plus dangereuse.

Dans un vingtième des cas environ, le symptôme initial de la *forme bubonique* est une tache lenticulaire ressemblant à une piqûre de puce ou de punaise, occasionnant une légère démangeaison, à laquelle succède de la douleur. Au niveau de la tache, apparaît une phlyctène toujours suivie à bref délai (5 à 10 heures) du gonflement d'un ganglion du groupe le plus rapproché d'elle. La phlyctène persiste pendant toute la durée de la maladie, demeurant tantôt stationnaire, tantôt s'accroissant, devenant volumineuse et déterminant la nécrose des tissus sous-jacents pour donner naissance à ce que l'on appelle un charbon.

Le bubon, le plus souvent solitaire, et dont le développement est rapide, apparaît dès les premières heures. Il est

toujours douloureux, de volume variable, mais dépassant rarement la grosseur d'un œuf de poule.

La gravité de la peste à bubons est en rapport avec le siège et le nombre des bubons. Les bubons du cou sont en général suivis d'une grande mortalité; viennent ensuite les bubons des aisselles, qui se compliquent fréquemment de pneumonie et enfin les bubons inguinaux et cruraux.

Lorsque la maladie évolue vers la guérison, le bubon, qui était d'une dureté extrême, se ramollit du septième au douxième jour et donne issue à du pus.

Mais bien souvent la peste ne présente pas de manifestations ganglionnaires apparentes et prend d'emblée ce que l'on appelle la *forme pneumonique*. Les malades atteints de pneumonie pesteuse expectorent en abondance des crachats sanguinolents contenant une grande quantité de bacilles de Yersin. Ces crachats, en se desséchant, se mêlent aux poussières de l'atmosphère et constituent pour les personnes vivant dans ce milieu un très grand danger. L'homme et les animaux peuvent donc contracter la peste soit par les voies respiratoires, soit par le tube digestif, soit par l'inoculation du virus pesteux à la surface d'une excoriation de la peau, ou enfin par l'intermédiaire d'un insecte parasite.

TRAITEMENT DE LA PESTE

On combat aujourd'hui victorieusement la peste au moyen du sérum antipesteux de Roux et de Yersin, et l'on se met à l'abri de ses atteintes au moyen du vaccin antipesteux d'Haffkine. Le premier est du sérum de sang de cheval immunisé contre la peste par des injections successives dans les veines de l'animal de grandes quantités de cadavres de bacilles pesteux tués par la chaleur. Après un temps très long, souvent plus d'une année, les chevaux ainsi traités produisent un sérum actif contre la peste.

On a d'autant plus de chances d'obtenir la guérison de la peste que les injections du sérum de Roux-Yersin sont pratiquées à une époque plus rapprochée du début de la maladie.

Il ne faut pas craindre de recourir à de fortes doses (100 et 200 centimètres cubes); ce sérum est inoffensif. Dans les cas légers, on en injecte chaque jour, tant que dure la fièvre, sous la peau du flanc à la dose de 40 centimètres cubes et en même temps dans les veines à la dose de 20 centimètres cubes. L'injection par voie intraveineuse est préférable. Le sérum n'est pas seulement employé pour guérir la peste; on y a aussi recours pour prévenir la maladie et arrêter l'extension d'un foyer épidémique. Aussi est-il de règle, actuellement, de vacciner préventivement les personnes exposées à la contagion : infirmiers, médecins, etc. Cette vaccination ne présente aucun inconvénient, sauf parfois l'apparition d'un urticaire sept à huit jours après, comme cela s'observe d'ailleurs avec tous les sérums, même normaux. Elle consiste à injecter sous la peau d'un des flancs de la personne à immuniser 10 centimètres cubes de sérum. L'immunisation est immédiate, mais pas durable; elle s'épuise au bout de trois semaines. Pour la prolonger, il est indispensable de recourir avant ce délai à une nouvelle injection, qui sera renouvelée tous les dix jours, en se souvenant toutefois que les injections préventives souvent répétées peuvent provoquer de l'anaphylaxie sérique.

Le vaccin de Haffkine est préparé avec des cultures de peste sur gélose qui donnent, en vingt-quatre ou quarante-huit heures, des produits abondants et très virulents. Haffkine a obtenu dans l'Inde de très bons résultats en injectant sous la peau une petite quantité de cette culture de bacilles pesteux tués par le chauffage à 70°. A cette température, les bacilles périssent, mais ils conservent dans leurs cadavres une certaine proportion de toxines susceptibles de produire un état vaccinal, analogue à celui que l'on obtient chez les chevaux qui fournissent le sérum antipesteux.

D'après Calmette, cette méthode est efficace, mais elle présente de nombreux inconvénients. L'injection, très douloureuse, provoque l'apparition d'une fièvre parfois intense

pendant un ou deux jours. Ensuite elle présente quelque danger lorsqu'on l'emploie chez des sujets vivant dans un foyer de peste et pouvant se trouver déjà dans la période d'incubation de la maladie. Au lieu d'enrayer l'évolution de la peste, elle en précipite alors le dénouement fatal. On ne peut donc conseiller son emploi que dans les villes simplement menacées par l'épidémie, mais non encore atteintes.

Le vaccin antipesteux s'injecte sous la peau du flanc à la dose de 1 centimètre cube, en prenant les précautions aseptiques d'usage. Une seule vaccination préserve de la peste, après un délai de quelques jours et pendant une durée de quatre à six mois. Cependant, si l'épidémie sévit d'une façon particulièrement sévère, il est prudent de pratiquer une deuxième injection trois mois après la première et de renouveler les vaccinations tous les trois mois.

Lorsqu'il s'agit de préserver les personnes approchant les malades, surtout quand ils sont atteints de pneumonie pesteuse, on peut pratiquer tout d'abord une injection préventive de 10 centimètres cubes de sérum de Yersin, que l'on fera suivre, vingt-quatre heures après, d'une injection de 1 centimètre cube de vaccin antipesteux qui conférera une immunité plus durable. Les vaccinations pratiquées ultérieurement seront faites sans adjonction de sérum (1).

PROPHYLAXIE DE LA PESTE

Il y a peu de temps encore, les mesures prises contre l'importation de la peste consistaient à imposer une quarantaine des plus sévère aux navires provenant des pays infectés. Les passagers et l'équipage devaient séjourner pendant un certain temps dans un lazaret.

Désormais, il y aura lieu de se prémunir contre les rats infectés, grands propagateurs du fléau, d'autant plus redoutables qu'ils passent à travers toutes les barrières quaran-

(1) Instructions qui accompagnent le vaccin antipesteux du *Codex* préparé à l'Institut Pasteur de Paris et délivré en ampoules scellées de 10 centimètres cubes représentant la quantité suffisante pour vacciner dix personnes.

tenaires. En conséquence, quand on se trouvera en présence d'une épidémie de peste, les mesures suivantes devront être conseillées :

Entretenir les habitations dans un grand état de propreté ;

Transporter et isoler les malades dans un hôpital spécial dont le personnel aura été immunisé contre la peste ;

Vacciner toutes les personnes qui ont été en contact avec le malade ou qui ont habité la même maison ;

Désinfecter et abandonner pendant trois semaines tout immeuble où aura été constaté un cas de peste ;

Détruire par tous les moyens les rats et les souris dans les magasins, les appartements, les égouts, et se garder de toucher aux cadavres de ces animaux, sans les avoir au préalable ébouillantés.

Avant de permettre à un navire provenant d'un port contaminé de peste d'aborder à quai et d'autoriser le débarquement des marchandises, il sera indispensable de le désinfecter au moyen de l'acide sulfureux qui tue les rats et tous les insectes.

La défense sanitaire de nos ports sera assurée par la destruction, en tout temps, des rats et des souris. Et si, malgré toutes les mesures que nous venons d'indiquer, des cas de peste venaient à se montrer, il n'y aurait pas lieu de s'alarmer. Par suite des connaissances acquises au sujet du mode de propagation de la peste et de ses agents de transmission, il ne se produira plus d'hécatombes semblables à celles qui ont marqué la fameuse épidémie de Marseille en 1720 et que l'on voit encore dans l'Inde ou en Extrême-Orient. Là, les indigènes, complètement réfractaires aux règles de l'hygiène de leurs habitations, sont en même temps victimes de leurs préjugés vis-à-vis des animaux malades et de rats en particulier, qu'ils se gardent bien de détruire.

Chez nous, le sérum antipesteux nous permettra de guérir les malades, et la vaccination préventive s'opposera à l'extension du fléau.

LA VARIOLO-VACCINE

Par **L. TANON** et **M. DUVOIR**,
Anciens internes des hôpitaux de Paris.

Les analogies que présentent la variole et la vaccine sont telles que, depuis des temps fort reculés, il est d'usage de rapprocher ces deux maladies (1). Cependant c'est surtout depuis que Jenner a érigé en méthode scientifique la vaccination antivariolique que l'on a tenté de déterminer la parenté qui unit la maladie de l'homme et celle des animaux. Les travaux furent nombreux, les discussions furent vives. Il s'agissait, en effet, de résoudre un problème dont l'intérêt est double, scientifique et pratique. Scientifique, car il comporte l'explication de ce phénomène unique dans la pathologie d'une maladie qui confère l'immunité vis-à-vis d'une maladie différente ; pratique, car de la solution de cette question dépend la possibilité de renouveler avec certitude les souches vaccinales affaiblies et, à la moindre menace épidémique, d'en créer de toutes pièces dans les pays tropicaux où la température s'oppose à la conservation du vaccin.

Deux méthodes s'offrent pour réaliser cette transformation de la variole en vaccine : l'une recourt à des manipulations *in vitro*; l'autre, cherchant à imiter la nature, s'adresse au passage à travers l'organisme d'animaux plus ou moins réfractaires à la variole. La longue pratique de la variolisation démontre que le vieillissement, s'il est susceptible d'atténuer le virus variolique, est incapable de le transformer en vaccine : ce résultat n'est pas discuté. Il n'en est pas de même de l'autre procédé. Si de nombreux expérimentateurs ont échoué, d'autres ont annoncé des résultats positifs : par l'inoculation à l'animal d'une semence variolique, ils ont obtenu une souche vaccinale légitime, qu'en raison de son origine on est convenu d'appeler *variolo-vaccine*.

L'histoire (2) de la transplantation variolo-vaccinale peut se diviser en deux phases principales. La première commence

avec Jenner et prend fin en 1865 avec les conclusions négatives des expériences de la Commission lyonnaise : inoculée aux bovidés, la variole reste variole ou s'éteint. Après plus de dix années de silence, la discussion reprend, et l'on tente de nouvelles expériences avec une technique modifiée : animaux différents par l'âge et par l'espèce, virus prélevé dans des conditions plus parfaites, inoculations pratiquées sur des surfaces de plus en plus larges. A l'étranger, les succès sont nombreux ; à vrai dire, il est difficile d'en préciser les conditions, et une grande part doit être laissée au hasard ; tel expérimentateur, dont les premiers efforts avaient été couronnés de succès, ne réussit plus à l'avenir ; tel autre réussit fréquemment ; tel autre ne réussit jamais. Cependant, avec la multiplicité des tentatives, s'accroît en Allemagne le nombre des succès. Ils sont maintenant si nombreux qu'en 1908, au Congrès vaccinal de Hambourg, on ne met plus en doute la réalité du fait; on se propose simplement d'étudier le meilleur procédé pour réaliser la transformation variolo-vaccinale, et on émet l'idée de confier aux Instituts vaccinaux des frontières de l'Europe où la variole ne s'éteint jamais la mission de faire de la variolo-vaccine et de distribuer celle-ci aux Établissements de l'intérieur. Pendant cette seconde période, quelques rares expériences, pour la plupart négatives, sont seules réalisées en France, aussi les conclusions dualistes de la Commission lyonnaise y régnent-elles toujours, ne reconnaissant pas au producteur de pulpe vaccinale le droit de renouveler ses semences avec du virus variolique.

Nos maîtres, le regretté Kelsch et M. P.-J. Teissier, ont pensé qu'il y avait là matière à de nouvelles recherches. L'un, par sa situation de directeur de l'Institut supérieur de vaccine, pouvait utiliser pour les expériences vaccinales les locaux de l'Académie de médecine ; l'autre, médecin de l'hôpital des varioleux, disposait d'un matériel presque unique et pouvait tenter, dans des conditions particulièrement avantageuses, les inoculations varioliques. Ils ont bien voulu nous

associer à leurs travaux, ainsi que notre ami le Dr Lucien Camus. Avant de rapporter les expériences que nous avons réalisées ensemble, il nous est agréable de leur adresser de nouveaux remerciements (3).

Ces expériences furent faites sans aucune idée préconçue ; cependant, en raison des nombreux succès rapportés par les expérimentateurs étrangers, il était logique de penser que peut-être les expérimentateurs français s'étaient trop vite découragés et, à l'exception cependant de Juhel-Renoy et Dupuy, n'avaient pas suivi assez strictement la technique qui réussissait si bien à l'étranger. Il convenait donc de s'inspirer de l'expérience acquise, et, afin de ne rien négliger pour réussir, d'emprunter à chacun ce qui lui avait paru causer son succès, de multiplier les tentatives et de ne rien laisser jamais au hasard.

Les bovidés et les équidés étant par excellence les animaux vaccinifères, c'est à eux que l'on s'est adressé le plus souvent dans les expériences de transplantation variolo-vaccinales. Les premiers expérimentateurs : Thiele (4), Ceely (5), Chauveau et la Commission lyonnaise (6), Warlomont (7), Berthet (8) utilisèrent des animaux adultes. Depuis plus de vingt ans, il est d'usage d'employer de préférence de jeunes sujets et en particulier des génisses de deux à cinq mois. C'est au jeune âge de ses animaux qu'Hime (9) attribue le succès de ses expériences ; Chauveau (10) lui-même pense que les jeunes bovidés « se prêtent probablement mieux » que les adultes à la culture de la variole. Par contre, Fischer, Eternod et Haccius (11) reconnaissent que la jeunesse des animaux employés à Lancy n'a pu influencer leurs expériences, car les bovidés adultes ont réagi entre leurs mains comme les jeunes sujets. Les expériences de Juhel-Renoy et Dupuy (12) démontrent que l'organisme des jeunes bovidés ne se prête pas mieux que celui des adultes à la culture du virus variolique. Il est cependant classique aujourd'hui, peut-être par analogie avec la vaccine, de ne recourir dans

les expériences de transplantation variolo-vaccinale qu'aux jeunes veaux. C'est donc cet animal qui fut exclusivement employé dans les expériences auxquelles nous avons collaboré : elles ont porté sur 19 veaux de moins d'un an.

Il convenait, en outre, d'imiter certains expérimentateurs qui, dans l'espoir de modifier heureusement la semence variolique qu'ils cherchaient à cultiver sur le bœuf, l'inoculèrent au préalable à d'autres espèces animales : singe, lapin, âne ou mouton.

La grande réceptivité du singe vis-à-vis de la variole permit à Eilerts de Haan (13) d'inoculer avec succès à la génisse une lymphe variolique transmise de singe à singe jusqu'à la quatrième ou la sixième génération. Ces expériences, réalisées aux Indes néerlandaises en 1893-1894, furent reprises en Allemagne par Voigt (14), qui n'obtint aucun succès, et en France par Béclère (15), qui concevait déjà de légitimes espérances quand des conditions indépendantes de sa volonté l'obligèrent à interrompre ses recherches. Quelques années plus tard, en 1900, des expériences analogues furent réalisées à Londres par Monckton Copeman (16). Cet expérimentateur, ignorant les travaux de E. de Haan, cherchait à se procurer de la lymphe de pustule variolique primaire. Il estimait en effet qu'à l'époque de Jenner le cow-pox dérivait vraisemblablement de la variole inoculée de l'homme. Les médecins variolisateurs étaient alors parvenus à inoculer une variole si atténuée qu'elle n'empêchait pas ceux qui en étaient atteints de continuer leurs travaux et de contagionner ainsi les animaux qu'ils soignaient. Or le cow-pox étant plus fréquent à l'époque de Jenner qu'actuellement, il était ainsi conduit à admettre que la pustule d'inoculation est plus virulente que les éléments généralisés de la variole spontanée. Ne pouvant réussir à se procurer de la lymphe humaine primaire, M. Copeman recourut à l'inoculation du singe, dont ses travaux antérieurs (17) lui avaient montré la grande réceptivité. Les résultats positifs qu'il obtint le confirmèrent dans cette opinion.

Le lapin fut variolisé pour la première fois par H. Roger et P.-E. Weil (18) ; mais c'est seulement depuis les travaux de Calmette et Guérin (19) sur le renforcement des souches vaccinales par passage sur le lapin que l'idée s'est imposée d'utiliser cet animal pour la transformation de la variole en vaccine. Une tentative de Voigt (20) en 1904 fut couronnée de succès; à plusieurs reprises en 1908 et en 1909, Freyer (21-22) obtint des résultats analogues. Aussi est-il aujourd'hui classique en Allemagne, malgré les échecs de Meder (de Cologne) (23), de Meder (de Cassel) (23) de considérer le lapin comme l'animal de choix pour l'inoculation variolique.

C'est pourquoi nous avons décidé, nos collaborateurs et nous, de varioliser des singes et des lapins afin, en cas de résultats positifs, d'inoculer à la génisse les semences ainsi obtenues. Nous nous proposions également de recourir comme Chaumier (24) ou comme Voigt (25) à l'âne ou au mouton comme hôtes intermédiaires ; mais les résultats obtenus sur les précédents animaux nous amenèrent à considérer comme d'intérêt secondaire la reproduction de ces expériences restées d'ailleurs isolées dans l'histoire et la variolo-vaccine.

Les animaux choisis, il convenait de déterminer le mode opératoire le plus favorable.

Le singe prend la variole d'une façon constante si l'on a soin de lui inoculer à la peau une bonne semence. Piqûres, incisions, scarifications, peu importe : l'élément est plus ou moins volumineux ; mais toujours il évolue.

Sur le lapin, il est logique de recourir au procédé qui seul permet de lui inoculer la vaccine avec certitude : l'étalement de la lymphe diluée sur le dos préalablement rasé, ainsi que l'indiquent Calmette et Guérin (19). C'est d'ailleurs la technique de Freyer (22). Tantôt nous avons étendu la semence variolique avec une spatule, tantôt nous avons promené sur le dos de l'animal une pipette mousse contenant le liquide qui surnage après une centrifugation rapide de la semence variolique diluée dans de l'eau salée ; enfin nous

avons inoculé la pulpe variolique par de larges incisions ou par des scarifications, estimant qu'il ne fallait pas négliger ce procédé parce qu'il ne donnait que de médiocres résultats dans la pratique vaccinale. Dans quelques tentatives encore nous avons eu recours à l'inoculation à la cornée.

Le choix du manuel opératoire prêtait davantage à discussion pour les bovidés. Si Chauveau (6) recourut exclusivement aux piqûres à la vulve, la majorité des auteurs préconisèrent les larges insertions aux flancs. Les uns, tels que Ceely (5), Layet (26), emploient les sétons dans quelques-unes de leurs expériences ; d'autres les incisions ou les scarifications; Eternod (27) invente la dénudation au papier de verre. Or c'est à l'usage de tel ou tel procédé d'inoculation que certains expérimentateurs attribuent la réussite de leurs expériences. Chauveau, n'ayant pu reproduire avec la lymphe de Lancy qu'une éruption papuleuse, Fischer et Eternod lui reprochent de « ne pas s'être appliqué à vérifier avec soin la voie d'expérimentation suivie à Carlsruhe et à Lancy », se bornant à inoculer la lymphe d'Haccius à la vulve par la vieille méthode des piqûres. En 1892, Freyer (28) conseille encore les incisions qui lui paraissent le meilleur procédé; cependant les piqûres et les incisions n'avaient donné à Eternod que des papules semblables à celles qu'avait observées la Commission lyonnaise. Chaumier (24) enfin insiste sur l'importance d'une large porte d'entrée et scarifie un champ d'inoculation étendu.

Aussi a-t-il paru indispensable à MM. Kelsch et Teissier de ne pas se borner à l'emploi de tel ou tel procédé opératoire, mais de les essayer tous, ce qui, en cas de réussite, aurait permis de les comparer utilement entre eux et de préciser leur valeur respective. Ils eurent donc recours à l'emploi simultané de stries faites à la pointe de la lancette, de scarifications, de dénudations au papier de verre pratiquées en grand nombre (soixante à quatre-vingts) sur les flancs des génisses. Dans quelques cas ils y ajoutent des inoculations au mufle et aux tétines.

Ils crurent devoir faire abstraction, pour les bovidés, des procédés d'inoculation par voie interne, veineuse, digestive, respiratoire ou sous-cutanée, qui n'ont jamais donné de résultats appréciables malgré la valeur des expérimentateurs, parmi lesquels on compte Chauveau. Cependant il parut intéressant à certains d'entre nous de rechercher l'efficacité des divers modes d'inoculation sur le singe et le lapin. Au cours de ces expériences, jamais on ne décela d'éruption cutanée ; aussi ne mentionnerons-nous ces essais que pour mémoire, nous proposant d'y revenir, à d'autres points de vue, dans un travail ultérieur.

La question se posait enfin de choisir une semence variolique favorable.

Certains produits ne furent employés qu'à titre exceptionnel: Layet (26) utilisa le sang d'un varioleux ; Stumpf (29), Freyer (30), le produit de culture d'une semence variolique dans un tube de bouillon ou dans un œuf. Ces expériences sont restées isolées ; il n'y avait pas lieu de les reproduire.

C'est ordinairement l'élément variolique lui-même qui fut utilisé. Les expérimentateurs n'ont en général qu'une confiance médiocre dans l'emploi des croûtes, qui cependant donnèrent un résultat intéressant entre les mains de Klose (31) en 1904 ; ils préfèrent la lymphe ou plutôt le produit de grattage des vésico-pustules. Mais doit-on recourir, comme le font presque tous les auteurs, aux cas de variole grave en raison de la virulence plus grande de la semence, ou préférer, malgré l'avis de Stumpf (21), mais suivant le conseil de Chaumier (24), les varioles bénignes en raison de leur analogie plus grande avec la vaccine?

L'époque la plus favorable pour la récolte du virus est également l'objet de discussions ; aussi Fischer (32) conseille-t-il de prélever la semence variolique chaque jour depuis l'apparition jusqu'à la suppuration des éléments. Ce procédé fut assez communément employé depuis cette époque par les expérimentateurs, assez rares d'ailleurs, qui ont pu récol-

ter eux-mêmes la pulpe variolique. Alors se pose la question de savoir s'il convient d'employer immédiatement cette semence : l'inoculation au lit même du malade est-elle le procédé de choix, ou, suivant la pratique vaccinale, la conservation à la glacière de la lymphe variolique glycérinée pendant un temps plus ou moins long est-elle susceptible de la mettre en valeur par destruction des germes adventices? C'est sur un veau inoculé dans la baraque même des varioleux que Fischer (32) se procura sa souche variolo-vaccinale de 1886. Les semences d'Haccius et d'Eternod (27) leur sont au contraire envoyées à Genève de fort loin parfois : Berne, Saint-Dié, Gênes. Freyer (28), en 1895, inocule avec succès une semence variolique conservée à la glacière, alors que, fraîche, cette même lymphe s'était montrée inactive. Voigt (20), en 1904, obtint ses plus bleaux résultats avec des produits conservés trois mois à la glacière. Enfin Stumpf (23) conseille de placer à la glacière le virus dès qu'on l'a prélevé et de l'y laisser se purifier pendant quelque temps.

Tenant compte de tous ces conseils, on employa, dans les expériences que nous rapportons, des semences d'origine, d'aspect et d'âge différents.

Les huit premières génisses, inoculées entre le 19 février 1908 et le 12 juin 1909, reçurent des produits recueillis depuis un temps variable sur neuf varioleux de l'hôpital Claude-Bernard et sur deux varioleux de Marseille. Le prélèvement de cette dernière semence avait été fait par M. Huon, directeur de l'Institut municipal de vaccine de cette ville. Les produits étaient soit de la lymphe hyaline ou purulente, récente ou ancienne, mêlée ou non à de la glycérine, soit de la sérosité provenant de phlyctènes, soit des croûtes fraîches ou anciennes conservées dans la glacière et converties au moment de l'emploi, par broyage dans la glycérine, en une sorte d'électuaire.

Dix autres veaux reçurent une semence recueillie dans des conditions particulièrement favorables. La petite épidémie

qui survint à Paris de janvier à mai 1900 permit de prélever, sur les soixante malades qu'elle amena à l'hôpital Claude-Bernard, du virus frais en abondance. Il provenait, dans 3 cas, d'enfants qui n'avaient jamais été vaccinés et dont l'un, de nationalité étrangère, fut le point de départ de l'épidémie; dans les autres cas, d'adultes, hommes ou femmes, atteints de varioles confluentes, quelques-unes ecchymotiques, varioles en général graves. Le virus fut recueilli, suivant les circonstances, au début ou à la fin de la vésiculation, durant la pustulation, et chaque fois avec grattage très marqué du fond de la vésicule ou de la pustule.

Les malades auxquels étaient empruntées les semences varioliques inoculées aux huit premières génisses avaient été pour la plupart traités par le xylol. Cette médication, dont on connaît l'efficacité, ayant pu exercer quelque atténuation de la semence variolique, on eut soin, pour la seconde série d'expériences, de recueillir le virus avant tout traitement. Seul un des sujets avait pris le matin même X gouttes de xylol.

Une génisse enfin fut inoculée avec une pulpe qui provenait de la pustule primaire d'un singe variolisé. On prit soin, en effet, de vérifier par l'inoculation au singe, animal incontestablement réceptif vis-à-vis de la variole, la valeur de quelques-unes des semences varioliques. Ces expériences portèrent sur sept singes. Elles prouvèrent la faible virulence des croûtes varioliques anciennes avec lesquelles furent inoculées certaines des premières génisses ; cette semence, si elle diminuait la réceptivité vaccinale du singe, était incapable cependant de déterminer une pustule d'inoculation. Par contre, on constata que la pulpe fraîche, et en particulier la pulpe hyaline, ne manquait jamais de produire de grosses pustules varioliques qui ressemblaient à s'y méprendre à des éléments vaccinaux. Sur un singe on put même observer une éruption secondaire discrète. L'importance de ces expériences réside non seulement dans le fait qu'elles démontrent la virulence des semences varioliques inoculées aux génisses, mais encore tranchent, en faveur

de la lymphe hyaline fraîche, la discussion toujours ouverte du choix d'un produit variolique réellement actif.

Enfin ces inoculations varioliques furent entourées de toutes les précautions possibles afin d'échapper aux critiques que Chauveau avait adressées à plusieurs des expérimentateurs qui l'avaient précédé. Pourquier et Ducamp (33), partageant cette manière de voir, donnèrent un schéma des expériences futures. En 1908, au Congrès vaccinal de Hambourg (21), Meder (de Cassel), adepte convaincu de la variolo-vaccine, attira de nouveau l'attention sur l'apparition possible de pustules encroûtées chez des veaux non inoculés séjournant à l'étable des animaux vaccinés et relata, dans une tentative de variolisation négative, la survenue d'une pustule, qu'il attribua à la transmission vaccinale. Plus instructif encore est l'épisode suivant, dont fut témoin Mœvius (d'Oppeln) (21).

« Le veau n° 61 fut rasé le 16 mars, comme d'habitude, par un barbier demeurant près de l'Institut vaccinal. Il se servait, pour cette opération, de ses rasoirs et de son savon, qui ne prennent jamais contact ni avec le vaccin, ni avec des objets employés aux manipulations de ce dernier. L'animal fut placé dans l'étable en attendant la réception imminente du virus variolique, qui devait lui être inoculé. Le 23 mars au soir, c'est-à-dire sept jours après, on se disposait à procéder à cette opération quand, en l'examinant sur la table à bascule, on lui trouva à la base du scrotum et au pourtour des mamelons sept pustules en pleine maturité, d'un développement remarquablement réussi, mesurant jusqu'à 8 millimètres de diamètre et laissant apparaître une dessiccation commençante. Après quatre-vingt-seize jours, l'émulsion de leur contenu fut inoculée avec plein succès au veau n° 86. Le 20 septembre, par conséquent au bout de cinq mois et demi, le reste de cette émulsion reporté sur le veau n° 91 donna encore une belle récolte de 4 grammes de pulpe. »

Mœvius ne sait s'il faut incriminer le passage sur la table d'inoculation ou le séjour à l'étable, mais c'est vers cette dernière alternative qu'il incline. Quoi qu'il en soit, Mœvius estime, et c'est ainsi qu'il termine sa communication au

Congrès de Hambourg, « qu'il convient de faire des réserves à l'égard des résultats des tentatives de transmission de la variole dans les Instituts vaccinogènes, et que de pareilles recherches, pour être à l'abri de toute objection, doivent s'entourer de précautions plus rigoureuses que celles qui ont été mises en pratique jusqu'à présent ».

C'est pour ce motif que les expériences auxquelles nous avons collaboré ont été réalisées loin de tout centre vaccinogène, dans un hôpital de varioleux, où il était en outre facile d'inoculer directement à la génisse le virus prélevé sur le malade.

Les génisses arrivaient directement à l'hôpital Claude-Bernard sans passer par l'Académie de médecine. On les plaçait dans une étable de construction récente, qui n'avait jamais abrité d'animaux vaccinés. On prit cependant la précaution de la désinfecter par le savonnage et le lavage des murs au sublimé, au crésyl et au formol, et par des fumigations au soufre entretenues pendant quarante-huit heures. On badigeonna ensuite les murs avec un lait de chaux et on lava les dalles du sol à l'acide chlorhydrique et à l'acide sulfurique. Des précautions analogues furent prises entre chaque expérience.

Après une observation régulière de quelques jours, on inoculait les génisses debout pour éviter l'emploi d'une table à inoculation, d'une stérilisation délicate. Elles étaient rasées et inoculées à l'aide d'instruments minutieusement stérilisés au four à flamber et à l'autoclave. On avait toujours le soin de maintenir les animaux immobiles pendant une demi-heure environ après l'inoculation, afin de laisser à la semence variolique le temps de sécher. Puis on protégeait l'animal avec des couvertures stérilisées. Ces inoculations furent faites soit dans l'étable même, soit, afin de réaliser des conditions analogues à celles de l'expérience de Fischer de 1886 (32), au lit même du malade, avec cependant cette précaution de ne pas introduire l'animal dans la salle des varioleux, où une contamination vaccinale eût été à redouter. Pour cela, le varioleux

étant couché au rez-de-chaussée du pavillon Proust, le lit disposé contre la fenêtre s'ouvrant sur le jardin contigu, la génisse était amenée près de cette dernière, fixée dans la station normale à des poteaux ou étendue sur un matelas recouvert d'un drap stérilisé, et scarifiée par l'un de nous, pendant qu'un autre recueillait la lymphe sur le varioleux avec un vaccino-style qu'il passait immédiatement à l'inoculateur.

Enfin les vaccinations d'épreuve furent effectuées après un lavage minutieux de l'animal, dans les locaux de l'Académié de médecine, afin, en ne maniant jamais de vaccin dans les étables de l'hôpital Claude-Bernard, d'éviter une dernière possibilité de contamination.

Ces tentatives restèrent stériles. Malgré la diversité et la qualité du virus employé, la multiplicité des procédés d'inoculation, les effets le plus souvent furent nuls ou d'apparence inflammatoire banale : 15 génisses ne réagirent pas ; sur 2 veaux, on observa une éruption miliaire non spécifique ; deux animaux enfin présentèrent une éruption papulo-érythémateuse, qui, dans un cas, inoculée à la génisse et au lapin, ne donna aucune réaction, ni banale, ni spécifique.

Cependant, à l'exception de 5 génisses dont l'éruption fut irréprochable, ces animaux répondirent à l'inoculation vaccinale d'épreuve par une éruption plus ou moins chétive, faite d'éléments peu développés, mal venus et hâtifs (34).

Mêmes expériences et mêmes résultats sur 15 lapins (35). Sur l'un d'eux, on observa une carapace croûteuse jaunâtre analogue à celles décrites par Freyer (22) ; mais son inoculation à un deuxième lapin, si elle détermina une immunisation parfaite vis-à-vis de la vaccine, fut cependant impuissante à fournir une souche variolo-vaccinale. Un autre lapin présenta, au quatrième jour, une dizaine de nodules disséminés qui rétrocédèrent sans laisser de traces (36). Enfin un lapin, variolisé avec du virus frais, montra aux points inoculés, nez ou lèvres, quelques petits nodules de nature

spécifique douteuse, de réinoculation impossible. Mais, si la plupart des animaux ne réagirent en aucune manière à la variolisation, tous, — et ce fait par sa constance acquiert une importance particulière, — furent, à partir du quatrième jour, soit absolument, soit partiellement réfractaires à la vaccination d'épreuve. Il semble donc que l'immunité vis-à-vis de la vaccine se développe avec une facilité plus grande chez le lapin que chez la génisse.

Il fallait expliquer ces échecs, qui, s'ils continuaient la tradition des insuccès des expérimentateurs français, ne répondaient nullement à l'espoir que fait naître la lecture des résultats obtenus à l'Étranger. La technique employée dans les expériences que nous venons de rapporter étant difficilement critiquable, puisqu'elle cherchait à imiter celle qui souvent avait donné, entre d'autres mains, de si heureux résultats, c'était donc la technique des autres qu'il fallait contrôler.

Un point attire d'emblée l'attention : la possibilité d'une contamination vaccinale. Afin d'en connaître la facilité, une nouvelle série de recherches fut entreprise qui devait ou mettre fin, si possible, aux doutes que soulèvent les faits du genre de ceux rapportés par Mœvius, ou au contraire expliquer peut-être le succès de quelques-unes des expériences. Dans ce but, on inocula à blanc 7 génisses dans les locaux de l'Académie de médecine, en plein centre vaccinogène. Chacune d'elles reçut de la glycérine pure stérile dans des scarifications faites, comme d'habitude, sur le flanc.

Toutes les précautions furent d'ailleurs prises pour mettre obstacle autant que possible à une inoculation accidentelle. Les animaux furent placés successivement à l'étable des génisses vaccinifères, mais dans des stalles séparées des voisines par des cloisons pleines, s'opposant à tout contact direct entre les animaux. Ces stalles avaient été préalablement lavées et désinfectées à fond avec le crésyl. Pour les protéger contre les mouches, les génisses étaient enveloppées, comme

il est de règle pour les génisses vaccinifères, d'une couverture stérilisée au four Pasteur et retenue autour du corps par des sangles solides fixées sous le ventre. Chaque jour cette couverture était remplacée, et recommandation expresse était faite à l'aide de s'abstenir de tout attouchement avec les doigts de la surface scarifiée.

Sur les 7 génisses inoculées à blanc, 6 présentèrent une éruption vaccinale légitime. Tantôt c'étaient de belles pustules se développant par poussées successives et réalisant le type d'une éruption vaccinale discrète ; elles immunisaient presque complètement l'animal vis-à-vis de la contre-épreuve vaccinale et sur le lapin fournissaient une éruption pustuleuse parfaite. Tantôt il s'agissait de simples papules ou papulo-vésicules plates, ombiliquées, frustes, mais reconnaissables à leurs traits essentiels ; cette éruption diminuait la réceptivité vaccinale du porteur, et le produit de grattage inoculé au lapin provoquait une ébauche de papulation sur la nature de laquelle il était impossible d'hésiter.

Le résultat de cette dernière série d'expériences conduisait logiquement, après Mœvius, a considérer comme diminuée la portée des expériences réalisées dans les Instituts vaccinogènes. Si on avait mélangé un peu de virus variolique à la glycérine dont était chargée exclusivement la lancette, on n'aurait pas hésité à proclamer que l'on avait créé une souche de variolo-vaccine, d'autant plus que c'est précisément sous l'apparence de cette papulation discrète et éparse qu'elle semble parfois être apparue aux yeux de ceux qui ont eu la bonne fortune de réussir. Ce jugement hasardé n'a-t-il pas été réellement commis dans quelques expériences inscrites à l'actif des succès?

Certaines expériences parmi les plus souvent citées ne donnent pas l'impression que toutes les précautions aient été prises avant, pendant, et après l'inoculation, pour éviter la contamination vaccinale par les personnes, les instruments ou le milieu.

Il suffit de rappeler brièvement les expériences anciennes, car elles furent pour la plupart soumises aux critiques de Chauveau. La contamination vaccinale paraît fort probable dans les expériences de Ceely (5), dont seules les premières inoculations furent vaccinogènes, comme si sa lancette, suivant la remarque de Chauveau, s'était essuyée au cours de l'expérience. En outre, la lymphe ainsi obtenue communiqua une variole atténuée à quelques-uns des enfants auxquels elle fut inoculée. Il semble que pareil accident soit survenu avec la lymphe de Thiele (4), qui détermina parfois une éruption pustuleuse générale. Au cours des expériences de Reiter (37), une épizootie de cow-pox se déclara dans l'étable des animaux variolisés, comme s'il se fût agi d'un mélange vaccinal et variolique. En 1882, au cours de ses premières expériences, Voigt (de Hambourg) (38) ne réussit qu'une seule fois sur trois animaux inoculés : or c'était précisément la seule génisse qui ait été simultanément vaccinée et variolisée. Cette critique fut faite dès 1884 par Berthet (de Lyon) (8). Fischer (32) réalisa deux expériences demeurées classiques en Allemagne : celle de 1886, dans la baraque des varioleux de Pforzheim, et celle de 1890, dans l'Institut vaccinal de Carlsruhe. Cette dernière n'est pas exempte de tout reproche ; nous reviendrons ultérieurement sur la première.

Ce sont ensuite les nombreuses expériences d'Eternod et et d'Haccius (27), réalisées dans l'Institut vaccinogène de Lancy-Genève. Chauveau les critiqua ; Eternod et Haccius (11) maintinrent leurs premières conclusions ; or, quelques années plus tard, en 1894, Haccius fit connaître au Congrès vaccinal de Vienne (39) le résultat de nouvelles tentatives entreprises hors de l'établissement vaccinogène, afin d'éviter le reproche d'une contamination accidentelle : aucune n'avait été couronnée de succès. Rappelons Hime (de Bradford) (9), qui, en 1892, maintenait ses animaux attachés pendant une demi-heure sur la table à vaccination ordinaire. En 1892, Freyer (28) réussit à transplanter la variole sur le veau dans

l'Institut de Stettin ; en 1893, il échoue, à l'intérieur comme hors de cet établissement. En 1902, il obtient de belles pustules en inoculant à des veaux des œufs ensemencés avec la pulpe variolique. N'est-il pas plus logique d'admettre qu'elles résultent d'une contamination en milieu vaccinogène plutôt que de la culture restée encore hypothétique du virus variolique dans l'œuf? C'est lorsqu'il conduit ses animaux à « Lambs's Conduit Street » que Klein (40), en 1875, voit se vésiculiser l'éruption restée jusqu'alors papuleuse de ses génisses. Riesel et Wassilewski (41), en 1897 et en 1898, ont la précaution, avant de varioliser leurs animaux, de faire désinfecter par un spécialiste l'Institut vaccinal de Halle-sur-Salle ; mais les expériences d'inoculation à blanc à l'Académie de médecine prouvent que la désinfection la plus minutieuse est incapable d'empêcher avec certitude la contamination vaccinale en raison de l'extrême réceptivité des génisses au cow-pox. Le même reproche ne peut-il s'adresser à l'expérience heureuse que Blezinger rapporte au Congrès vaccinal de Weimar (31) de 1904? Kulz (de Togo) (42), soucieux uniquement de se procurer une souche vaccinale active, opère sans précautions spéciales sur les bateaux des mers de Chine. C'est dans l'Institut vaccinal de Munich, qu'il dirige, que Stumpf (21) entreprend, de 1902 à 1907, de nombreuses tentatives de transplantation variolo-vaccinale à l'aide de semences varioliques provenant de dix origines différentes ; quatre d'entre elles lui donnent des résultats positifs : celles de Baumenheim, de Simbach, de Saint-Gall et de Perlach. Il faut enfin rappeler que c'est dans l'Institut vaccinal de Hambourg qu'opère Voigt (21) en 1908, dans celui de Cologne qu'expérimente Meder (43) la même année.

Mêmes critiques à adresser aux expérimentateurs qui ont cherché à modifier leur semence variolique en l'inoculant à un hôte intermédiaire. On manque de détails précis sur les conditions dans lesquelles furent exécutées aux Indes néerlandaises les recherches de Eilerts de Haan (13) sur la transmission au bœuf de la variole du singe ; mais, sans insister sur les

expériences trop peu nombreuses sur ce point que nous avons rapportées, on sait par Voigt (14) que la pustule variolique primaire du singe n'est pas plus facilement inoculable aux bovidés que l'éruption généralisée de la variole humaine, et on ne peut s'empêcher de remarquer que, si Monckton Copeman (16) inocule ses singes dans des locaux spéciaux, il prend soin de vacciner leur gardien « par mesure de précaution », recueille la semence variolique sur des cadavres, et enfin variolise ses génisses dans les établissements vaccinogènes de Londres. On peut adresser les mêmes reproches aux expériences de variolisation des lapins, telles que celle de Voigt (23) en 1905 et celle de Freyer (21) en 1908. Les recherches que nous avons entreprises sur la variole du lapin nous ont permis d'obtenir, comme ce dernier expérimentateur, sur le dos de l'animal, une carapace croûteuse brune assez particulière, mais qu'il était impossible d'assimiler à une réaction variolo-vaccinale. La transformation qu'observa Freyer n'est-elle pas due, en partie tout au moins, à ce que, si les lapins furent inoculés dans un local spécial, les génisses restèrent à l'Institut vaccinogène.

Cependant quelques expériences positives furent réalisées hors des établissements vaccinaux. Citons d'abord Freyer (28), qui, en 1895, après avoir inoculé sans succès un veau avec de la lymphe variolique fraîche, tenta de varioliser, un deuxième animal en partie avec la même pulpe variolique conservée à la glacière pendant onze jours, en partie avec des croûtes varioliques broyées dans de l'eau glycérinée : seul le champ ensemencé avec la lymphe conservée à la glacière se couvrit de pustules variolo-vaccinales. L'expérience sur la lymphe vaccinale permettrait de supposer, par analogie, que la conservation à la glacière est susceptible, par la purification qu'elle détermine, de mettre en évidence la virulence de la lymphe variolique, si les recherches faites sur les singes ne contredisaient cette opinion et ne montraient, au contraire, la virulence plus grande de la lymphe fraîche. Une contamination n'a-t-elle pu se produire dans la glacière de l'Institut

vaccinal où l'on conserva la lymphe variolique? En 1904, Voigt (20), avec de la lymphe variolique fraîche, n'obtint aucun résultat, alors qu'avec la même lymphe conservée trois mois à la glacière il put observer des pustules variolo-vaccinales sur un des 7 lapins inoculés et sur 2 des 4 veaux variolisés. Ces expériences furent d'ailleurs réalisées dans l'Institut de Hambourg, dont on avait pris soin d'éloigner les animaux vaccinifères. Ne peut-on supposer qu'à côté de la contamination toujours possible dans un milieu vaccinogène a pu s'ajouter la contamination dans la glacière, où, à côté de la semence variolique, on conservait la pulpe vaccinale nécessaire aux besoins de l'Institut?

Une expérience reste, que l'on considère en Allemagne comme irréprochable: celle de Fischer (32), qui, en 1886, inocula avec succès une génisse dans la baraque même des varioleux. De semblables conditions ne furent plus réalisées jusqu'aux 6 tentatives de MM. Kelsch et Teissier. En présence de leur insuccès, on se demande si, dans l'expérience unique de Fischer, une cause d'erreur n'a pu se glisser. A-t-on pris soin de ne vacciner ni les malades ni le personnel de la salle où fut réalisé cette inoculation. Le sujet qui a fourni le virus variolique n'avait-il pas été vacciné récemment? Aujourd'hui on fait un grand usage de vaccin dans les services de varioleux; qu'était-ce à l'époque de Fischer, où l'on pratiquait encore la vaccination de bras à bras? Pour éviter cette nouvelle suspicion, on eut soin, dans les expériences auxquelles nous avons collaboré, d'inoculer les génisses non pas dans la salle des malades, mais dans le jardin contigu. Toutes les autres conditions étant semblables, n'est-ce pas là la cause de l'échec de l'expérience française?

A dessein nous avons omis jusqu'ici de parler des expériences réalisées en France; elles constituent pour nous une présomption nouvelle. La Commission lyonnaise et Chauveau (6), Berthet (8); Juhel-Renoy et Dupuy (12), qui opérèrent hors des Instituts vaccinaux, n'ont jamais observé de résultats positifs, alors que Pourquier et Ducamp (33), Layet,

Le Dantec et Benech (26), Chaumier (24) enfin, qui réalisèrent leurs expériences dans les établissements vaccinogènes de Montpellier, de Bordeaux et de Tours, ont vu certaines d'entre elles couronnées de succès.

« Nous n'insinuons pas que la variolo-vaccine soit toujours le résultat d'une infection vaccinale spontanée à l'étable ; mais averti de la possibilité d'inoculations vaccinales fortuites, nous croyons qu'il ne faut désormais accepter qu'à bon escient les succès réalisés dans les centres vaccinogènes et que certaines réussites ainsi obtenues sont justiciables de la critique. » N'est-ce pas là précisément la conclusion de Mœvius au Congrès vaccinal de Hambourg ?

Par ailleurs, on voit Haccius reprocher à Chauveau de croire que l'élément éruptif prend l'aspect vaccinal typique dès la première génération, et insiste sur ce fait que, sur le veau, la variole ne donne de pustules d'apparence vaccinale qu'après plusieurs générations. Trolard (d'Alger) (44) critique également les expériences de la Commission lyonnaise et déclare qu'il est rationnel que la variole, transmise au bœuf, n'arrive au type vaccinal qu'après une adaptation progressive à travers un certain nombre de générations. On a donc le droit de s'étonner, comme eux, que les succès de certains expérimentateurs aient été à ce point rapides. C'est effectivement en première génération qu'apparaissent les pustules variolo-vaccinales de Thiele (4), Reiter (37), Ceely (5), Badcock. Voigt (38), en 1881, obtient en première génération une pustule de 6 millimètres de diamètre, ronde, grisâtre, toutefois non ombiliquée. En 1904, il observe sur le lapin une éruption pustuleuse de première génération. En 1908, même succès sur le veau. C'est également en première génération qu'en 1886 comme en 1890 Fischer (32) obtient des éléments variolo-vaccinaux. Haccius et Eternod (27), dans 8 expériences, observent d'emblée une ou plusieurs pustules dont l'analogie avec la vaccine est frappante. Tels sont aussi les résultats d'Hime (9), de King (45), de Chaumier (24);

telles sont aussi les premières pustules de Layet (26), de Pourquier et Ducamp (33), de Meder (de Cologne) (46).

« On peut enfin trouver une dernière raison de douter si l'on songe que, de l'aveu des partisans les plus convaincus de la variolo-vaccine, les réussites variolo-vaccinales n'obéissent à aucune loi et dépendent exclusivement du hasard, tout comme les inoculations vaccinales spontanées. »

A cette argumentation, les expérimentateurs allemands, et en particulier Voigt, objectent que la variolo-vaccine présente des apparences morphologiques et des propriétés virulentes caractéristiques. En 1892, Voigt objectait déjà en substance à Berthet, qui critiquait ses expériences, que, « si la souche variolo-vaccinale de Hambourg était la simple continuation de la lymphe vaccinale employée jusque-là, elle aurait conservé tous les caractères de cette souche vaccinale ; or elle se comporte différemment ». Et il rappelait que la nouvelle lymphe mûrit plus tardivement, ne se coagule pas comme l'ancienne, se conserve plus longtemps et donne environ 3 p. 100 de succès en plus.

Récemment il reprenait à l'égard des expériences auxquelles nous avons collaboré les mêmes arguments (47). « Les pustules de première génération, écrivait-il, mûrissent plus lentement, ne sont bonnes à récolter qu'au septième ou huitième jour, tandis qu'aux pustules de la vaccine animale ordinaire il ne faut que cinq jours au plus pour mûrir ; à part cela, les premières atteignent un développement plus considérable, conservent plus longtemps leur apparence gris-perle et sèchent plus lentement. » Enfin « la pulpe variolo-vaccinale est singulièrement active et la virulence en est extrêmement durable ».

Sans nier la valeur de cette argumentation, on peut remarquer que ces objections sont secondaires en présence du fait primordial : la réalisation, dans une expérience inattaquable, d'une souche variolo-vaccinale légitime. D'ailleurs ne s'agit-il pas là de constatations dans lesquelles l'appré-

ciation personnelle joue un certain rôle. Nous n'en voulons pour preuve que le rapport fait en 1902 au Congrès vaccinal de Carlsbad (48) par la Commission chargée de comparer les résultats des vaccinations à Hambourg et à Francfort-sur-le-Mein. Les membres de la Commission, discutant sur l'appréciation de telle ou telle réaction vaccinale, décidèrent de faire examiner par l'un d'eux, à deux reprises et à quelques heures de distance, les mêmes enfants d'une école. La statistique varia. De plus il ne parut pas à cette Commission que la souche variolo-vaccinale de 1881 déterminât encore en 1901 une immunité plus marquée que les souches vaccinales ordinaires. Mais en eût-il été ainsi que cela n'aurait pu constituer une preuve. Ne savons-nous pas, par les statistiques de Dupont (du Sénégal) (49), que l'immunité conférée par la variole spontanée ou inoculée est irrégulière vis-à-vis de la vaccine.

En outre, c'est dans certaines expériences où la contamination vaccinale paraît vraisemblable qu'on a signalé au maximum certains des caractères propres à la variolo-vaccine ! Sur les conseils de Nakanishi, Stumpf (29), en ensemençant sur bouillon, de la pulpe variolique, obtint en culture pure un bacille qu'il inocula à une génisse après repiquage, dans l'Institut vaccinal de Munich. Le cinquième jour apparurent deux pustules. Elles furent l'origine d'une souche variolo-vaccinale qui fut expérimentée dans les différents Instituts d'Allemagne, à Hambourg, Stettin, Weimar, Carlsruhe, Halle et Dresde. Partout elle fournit des pustules d'une taille et d'une beauté exceptionnelles. A Hambourg, Voigt s'inocula lui-même la lymphe de troisième génération et l'un de ses assistants celle de quatrième génération. Ils eurent, l'un et l'autre, une réaction intense, mais non anormale. Après plusieurs passages, Voigt mélangea la variolo-vaccine de Munich à la vieille souche variolo-vaccinale de Hambourg. Il obtint ainsi une lymphe qui présentait tous les caractères qu'avait eus autrefois le variolo-vaccin de Hambourg : maturation plus lente des pustules, virulence plus grande,

durée de conservation plus longue, etc. Or Stumpf reconnut ultérieurement que le bacille inoculé en culture pure non seulement n'était pas spécifique, mais encore se trouvait normalement sur la peau de l'homme et des bovidés. Il fut ainsi conduit à admettre que la transmission *variolique* avait été accidentelle, ce qui, entre autres choses, prouvait la résistance considérable du virus variolique. Les connaissances actuelles sur le virus variolique, la difficulté qu'on éprouve à inoculer la variole aux bovidés si réceptifs vis-à-vis de la vaccine, tout contredit cette explication. Cependant la souche vaccinale obtenue possédait des caractères propres au variolo-vaccin !

Pour expliquer ces faits, Dupuy (12) supposait que, dans l'inoculation simultanée de la vaccine et de la variole, cette dernière pouvait avoir une influence régénératrice sur la vaccine? Ne peut-on également faire intervenir la flore microbienne associée? Les producteurs de pulpe vaccinale savent, et les recherches poursuivies par l'un de nous avec M. Camus à l'Institut vaccinal de l'Académie de médecine confirment cette notion, que, dans l'évolution, l'aspect, la virulence d'une pustule vaccinale, d'importantes modifications peuvent relever de telle ou telle association microbienne. Il ne semble pas qu'on se soit attaché jusqu'ici à l'étude bactériologique du variolo-vaccin; c'est là une lacune qu'il conviendrait de combler.

Nous pourrions conclure sur ces faits expérimentaux; mais il nous paraît intéressant de demander à la pathologie générale une confirmation de notre manière de voir.

Dans sa magistrale dissertation sur « la transformation des virus », Chauveau (10) écrit : « Un virus atténué est celui dont les propriétés fondamentales s'éclipsent, mais ne sont pas détruites. Elles sont susceptibles de reparaître sous l'influence de conditions de culture favorables à l'exaltation progressive du virus, même quand celui-ci est dans un état extrême d'atténuation qui équivaut presque à la

destruction de toute action. » Est-ce le cas de la vaccine? Assurément non : en effet, les propriétés fondamentales de la variole ne sont pas éclipsées, mais détruites, puisque depuis un siècle on inocule la vaccine sans que jamais elle ait fait retour vers la variole. Parallèlement, depuis plus d'un siècle qu'en Afrique les médecins militaires assistent aux pratiques de la variolisation, toujours en honneur chez les Arabes, il est sans exemple qu'une éruption vaccinale ait répondu à l'inoculation variolique. La vaccine, comme la variole, s'exalte et s'atténue, parcourt tous les échelons de sa gravité et toutes les variétés de ses modalités cliniques sans jamais passer à sa congénère : la plus faible ne saurait être considérée comme une réduction de la plus forte, et celle-ci comme une exaltation de l'autre. La variolo-vaccine ne nous place donc pas en face d'une alternative comparable à celle que réalise la prophylaxie dans la lutte contre la clavelée ou le charbon. Les expérimentateurs qui ont réussi à faire de la vaccine avec de la variole ont réalisé ce fait unique de convertir une maladie infectieuse en une autre. A ce titre, la variolo-vaccine soulève une des plus importantes questions de la pathologie générale, celle de la transmutation des maladies microbiennes entre elles.

La variolo-vaccine est, à l'heure actuelle, l'unique exemple de transformation de ce genre qui ait été enregistré.

«Et si, pour un instant, nous nous rangeons avec ceux qui, invoquant la similitude des lésions anatomiques, tiennent le corps de Guarnieri comme l'unique agent des deux entités, il nous resterait à expliquer comment deux états morbides engendrés par la même cause gardent (en dehors du domaine des faits attribués à la variolo-vaccine et n'obéissant à aucune méthode expérimentale) une individualité que la nature s'est montrée impuissante à détruire. Mais, sur le terrain des spéculations que peut susciter l'histoire présente de la variolo-vaccine et dont on ne saurait méconnaître le grand intérêt, il convient de n'avancer qu'avec prudence.»

Le secret de la parenté qui existe entre la variole et la

vaccine, la nature de cette parenté, restent en réalité à découvrir. L'idée que la vaccine et la variole dérivent l'une de l'autre est logique, comme semble le prouver ce phénomène unique dans la pathologie d'une immunisation réciproque, et nous nous y rallions en principe ; mais il s'agit là d'une transformation radicale et non d'une simple atténuation.

« Est-ce à dire que l'on doive renoncer à tenter la transformation variolo-vaccinale? Évidemment non. L'aveu de notre impuissance actuelle ne préjuge pas de l'avenir. Les faits que nous avons recueillis avec l'unique souci de la vérité comportent un enseignement qui défie toute critique. Nous nous sommes bornés à les exposer, tout en montrant les raisons et l'importance du litige qui sur cette question continue à diviser de façon absolue l'opinion française et étrangère. Toute interprétation personnelle serait prématurée. Il nous faut continuer à observer et à expérimenter encore jusqu'à ce que les méthodes de transformation variolo-vaccinale soient précisées et que soient découvertes les lois de cette métamorphose. »

BIBLIOGRAPHIE

1. Dans la *Vie des moines d'Occident*, de Montalembert (édition Lecoffre, 1893, t. III, p. 249), on lit que saint Colomba (521-597), qui s'occupait surtout de la guérison des maladies contagieuses qui menaçaient la vie ou ravageaient le bétail des cultivateurs de son pays, annonçait déjà à l'un de ses disciples que la fonte d'un nuage épais allait « faire naître des ulcères et des pustules sur le corps des hommes et sur les tétines des vaches ».
2. Pour l'historique de cette question, consulter : Duvoir, *Étude sur la variolo-vaccine* (*Thèse de Paris*, 1910).
3. Ces expériences ont été rapportées dans les publications suivantes : Kelsch, P. Teissier, L. Camus, Tanon et Duvoir, *De la variolo-vaccine* (*Bull. Acad. méd.*, 6 juillet 1909) ; *A propos de la variolo-vaccine* (*Gaz. des hôp.*, 27 janv. 1910, 145); *Nouvelles recherches expérimentales sur la variolo-vaccine* (*Bull. Acad. méd.*, 19 juillet 1910) ; *Contribution à l'étude de la variolo-vaccine* (1er mémoire); *Nouvelle contribution à l'étude de la variolo-vaccine* (2e mémoire) (*Journal de physiol. et de pathol. génér.*, sept. 1910, 742-757 et 765-780). — P. Teissier et M. Duvoir, *Tentatives de variolisation des lapins par voie cutanée* (*Soc. de biol.*, 12 févr. 1910, 270). — P. Teissier, M. Duvoir et Stevenin, *Variolisation des singes par voie cutanée* (*Soc. de biol.*, avril 1911). — Le texte qui, au cours de ce travail, se trouve placé entre guillemets sans indication de nom d'auteur, est emprunté à ces publications.

4. Thiele, *Die Menschen und Kuhpocken in ihrer Identität mit Rückbildung ersterer zur Vaccine* (*Zeitschrift für Staatsarzneikunde*, XXXVII, 1, 1839).
5. Ceely, *Observations on the variola-vaccinæ as the occasionally oppear in the vale of Aylesbury, with an account of some recent experiments, in the vaccination, retrovaccination and variolation of cows* (*Transact. of Prov. med. and Surg. Assoc.*, VIII, 287-435, 1840, et *Edinburgh med. a. surg. Journal*, LIV, 412-443, 1840).
6. Chauveau, Viennois et Meynet, *Vaccine et variole, Rapport de la Commission lyonnaise*, Paris, 1865 ; *Résumé du rapport précédent* (*Acad. méd.*, 30 mai 1865, 808-816) ; *Lettre accompagnant le rapport précédent* (*Acad. méd.*, 20 juin 1865, 893-896) ; *Note sur les dangers de l'inoculation vaccino-variolique* (*Acad. méd.*, 5 sept. 1865, 1187-1191). — Chauveau, *Autonomie de la vaccine* (*Ann. de dermatol.*, II, 321-368, 1870).
7. Warlomont, *Les origines de la vaccine* (*Bull. Acad. roy. de méd. de Belg.*, XVI, 1070-1099, 1882) ; *Traité de la vaccine et de la vaccination humaine et animale*, Paris, 1883 ; *Nouvelles recherches sur les origines de la vaccine* (*Gaz. hebdomad.*, 1883, n° 42, p. 694, et n° 43, p. 706).
8. Berthet, *Vaccine et variole* (*Thèse de Lyon*, 1884).
9. Hime (T.-W.), *Successful transplantation of smallpox into-cow-pox* (*Brit. med. Journ.*, 16 juill. 1892, 116-120). — Traduction française de Amans: *Question de l'identité de la variole et de la vaccine* (*Thèse de Montpellier*, 1893); *Animal vaccination* (*Brit. med. Journ.*, 23 mai 1896, 1279-1291).
10. Chauveau, *Communication à la Société vaudoise de médecine* (*Rev. méd. de la Suisse Romande*, 20 juillet 1891, 415-422) ; *Sur la transformation des virus, à propos des relations qui existent entre la variole et la vaccine* (*Acad. méd.*, 20 oct. 1891, 498-519 ; *Sem. méd.*, 28 oct. 1891, 434).
11. Eternod et Haccius, *Contribution à l'étude de la variolo-vaccine* (*Revue méd. de la Suisse Romande*, 1892, 20 juill., 457-474, et 20 août, 501-523). — *Variole-vaccine*, réponse de M. Chauveau, Genève, 1892.
12. Dupuy (Ed.), *Étude histor., expér. et crit. sur l'identité de la variole et de la vaccine* (*Thèse de Paris*, 1894).
13. Haan (Eilerts de), *Tweede a drede Jaarsverslag von het parc vaccinogene te Weltevreden*, Batavia, 1893-1894 ; *Vaccine et rétro-vaccine à Batavia* (*Ann. Inst. Pasteur*, X, 169-175, 1896).
14. Voigt, *Bericht über die im Jahre* 1895 *erschienenen Schriften über die Schutzpockenimpfung* (*Archiv für Kinderheilkunde*, XX, 398-415, 1896).
15. Ces expériences sont restées inédites ; nous remercions vivement M. Béclère de l'extrême obligeance avec laquelle il nous a communiqué ses intéressants travaux.
16. Copeman (Monckton), *The interrelationship of Variola and Vaccinia* (*Centralbl. f. Bact. und P.*, XXIII, 715-176, 1903).
17. Copeman (Monckton), *Variola and Vaccinia, their manifestations and interrelations in the lower animals* (*Journ. of Pathol. and Bact.*, II, 407-427, 1894).
18. Roger et Weil, *Inoculabilité de la variole humaine au lapin* (*Soc. biol.*, 10 nov. 1900, 942) ; *Deuxième note sur la variole expérimentale du lapin* (*Soc. Biol.*, 6 juill. 1901, 736) ; *Nouvelles recherches expérimentales sur la variole* (*Presse méd.*, 10 juill. 1901, 13) ; *Inoculation de la variole et de la vaccine au singe* (*Soc. Biol.*, 15 nov., 1902, 1271).

19. Calmette et Guérin, *Recherches sur la vaccine animale* (*Ann. Inst. Past.*, XV, 161-168, 1901) ; *Sur la régénération des vaccins atténués* (*Soc. biol.*, 17 mai 1902, 558).
20. Voigt, *Beitrag zur Gewinnung der Variola-Vaccine* (*Monatsschr. für prakt. Dermat.*, Hambourg, XL, 485-491, 1905).
21. Congrès vaccinal de Hambourg (1908), *Versam. d. v. d. Staat. Impfanstalten in Hamburg*, am 17 und 18 sept. 1908, Bericht von Mœvius (*Hygien. Rundschau*, 1909 : 1er mars, 292-312 ; 15 mars, 364-376 ; 1er avril, 418-432). — Traduct. française de Kelsch, in *Rapport gén. sur le service vaccinal en 1906*, Paris, 1909.
22. Freyer, *Ein erprobtes Verfahren zur Auzüchtung neuer Variolo-Vaccinestämme vermittels des Kaninchens* (*Klin. Jahrbuch*, XXII, 537-546, 1910).
23. Congrès vaccinal de Munich (1906), *Versam. d. v. d. Staat. Lymphgew. in Munchen*, den 6 und 7 sept. 1906. Bericht von Chalybäus (*Hygien. Rundschau*, 1906 : 1er déc., 1345-1368 ; 15 déc., 1398-1432). — Traduct. française de Kelsch, in *Rapport gén. sur les vaccinations et les revaccinations en 1905*, Paris, 1908.
24. Chaumier (E.), *Transformation de la variole en vaccine* (*Acad. méd.*, 3 mars 1903, 298-299 ; et *Gaz. méd. du Centre*, mars 1903, 33).
25. Voigt, *Die Thätigkeit der im Deutschen Reiche errichteten staatlichen Anstalten zur Gewinnung von Thierlymphe während des Jahres 1904* (*Mediz. statist. Mitth. a. d. kaiserl. Gesundh.*, IX, 123-124, 1905).
26. Layet, Le Dantec et Benech, *Expériences sur l'unicité de la variole et de la vaccine* (*Acad. méd.*, 3 déc. 1895, 616-632).
27. Haccius et Eternod, *Recherches concernant la variole-vaccine* (*Semaine méd.*, 31 déc. 1890, 478).
28. Freyer, *Die Uebertragung von Variola auf Kälber behufs Erzeugung von Vaccine* (*Zeitschrift für Hygiene und Infecktionskrankh.*, XXI, 277-281, 1896).
29. Congrès vaccinal d'Aix-la-Chapelle (1900), *Versam. d. v. d. Staat. Impf. in Aachen*, den 16 sept. 1900 (*Allg. med. Zentral Ztg.*, 1901 : 23-27 févr., 2-6-9-13 mars).
30. Freyer, *Die Thätigkeit der im deutschen Reiche errichteten staatlichen Anstalten zur Gewinnung von Thierlymphe wärhend des Jahres 1902* (*Medizinal staatis. Mitth. aus dem kais. Gesundh.*, VIII, 79-80, 1904).
31. Congrès vaccinal de Weimar (1904), *Versam. d. v. d. Staat. Lymphgew. in Weimar*, den 9 und 10 sept. 1904. Bericht von Chalybäus (*Hygien. Rundschau*, 1905 : 15 janv., 91-112 ; 1er févr., 151-168 ; 15 févr., 198-224).
32. Fischer, *Ueber Variola und Vaccine, und Zuchtung der Variola-Vaccine* (*Münch. med. Wochenschrift*, 28 oct. 1890, 735) ; *De la transformation de la variole en vaccine* (*Sem. méd.*, 28 sept. 1892, 389).
33. Pourquier et Ducamp, *Sur la question de l'identité de la variole et de la vaccine* (*Sem. méd.*, 21 oct. 1893, 476).
34. Le protocole de ces expériences a été publié dans le *Journal de physiologie et de pathologie générale* (*loc. cit.*, note 3).
35. Le protocole de ces expériences a été publié par Duvoir (*loc. cit.*, note 2).
36. C'est à tort que M. Voigt, dans son *Rapport annuel sur les travaux vaccinaux de 1910*, nous fait dire que sur un lapin nous avons obtenu des pustules. Le reproche qu'il nous adresse de ne pas avoir inoculé au veau cette éruption n'est donc pas fondé.

37. Reiter, *Ueber Impfüng der Kühe mit Menschenblatternstoff* (*Jahrbuch des ärztl. Vereins zu München*, III, 1-16, 1841).
38. Voigt, *Vaccine und Variola* (*Deutsche Vierteljahrschrift für offentliche Gesundheitspflege*, XIV, 385-408, 1882).
39. Congrès vaccinal de Vienne (1894), *Versamml. der Vorstände von Lymphgewinnungsanstalten in Deutschland, Osterreich-Ungarn und der Schweiz. Wien.*, 22 sept. 1894. Bericht von Chalybäus (*Deutsche medizin. Ztg.*, 7 mars 1895, 227).
40. Klein, *The Etiology of Vaccine* (*Report on the medical officer to the local government board*, 1892-1893. Ref. *Brit. med. Journ.*, 23 mars 1896, 1305).
41. Riesel. *Die Thätigkeit der im Deutschen Reiche errichteten staatlichen Anstalten zur Gewin. von Thierlymphe während des Jahres 1897* (*Mediz. staatis. Mitth. aus dem kaiserl. Gesund.*, V, 136-137, 1899) (*Ibid.*, VI, 43, 1901).
42. Kulz, *Pockenbekampfung in Togo* (*Archiv für Schiffs und Tropen. Hygien.*, IX, 241-253, 1905).
43. Meder (Ed.), *Ueber ein erfolgreiche Variolaübertragung auf das Kalb.* (*Münch. med. Wochenschr.*, 20 avril 1909, 810).
44. Trolard, *Vaccine et variole* (*Progrès méd.*, 6 juin 1891, 473).
45. King (W. G.), *Variolo-Vaccine in India* (*Brit. med. Journ.*, 26 nov. 1892, 1191); et *Proceedings of the South Indian Branch of the British medical Association for 1891*; *Vaccine-lymphe its origin. and cultivation* (*Indian med. Gaz.*, 1893, 3-7).
46. Congrès vaccinal de Düsseldorf (1898), *Versam. d. Vors. der Staat. Impfstoffgewinnungsanstalten in Dusseldorf*, 1898. Bericht von Chalybäus (*Allg. med. Zentral Ztg.*, 1899, 15-19 avril, 10 mai).
47. Voigt et Kühn, *Variola-Vaccine* (*Deutsche med. Vochenschr.*, 16 sept. 1909, 1617; *Gaz. des hôp.*, 28 oct. 1909, 1531).
48. Congrès vaccinal de Carlsbad (1902), *Versam. d. v. d. Staat. Impf. in Karlsbad*, den 21 Sept. 1902. Bericht von Chalybäus (*Hygien. Rundschau*, 1903 : 15 nov., 1153-1168 ; 1er déc., 1203-1216).
49. Dupont, *Quelques observations sur l'immunité conférée par la variole vis-à-vis de la vaccine* (*Rev. de méd. et d'hyg. trop.*, VI, 253-256, 1909).

VARIÉTÉS

ORDONNANCE PRESCRIVANT LA PUBLICATION DE LA LOI DU 14 AVRIL 1910 MODIFIANT LE PARAGRAPHE 1er DE L'ARTICLE 9 DE LA LOI DU 30 NOVEMBRE 1892 SUR L'EXERCICE DE LA MÉDECINE.

Article premier. — La loi du 14 avril 1910 modifiant le paragraphe 1er de l'article 9 de la loi du 30 novembre 1892 sur l'exercice de la médecine sera publiée et affichée à Paris et dans les communes du département de la Seine.

Art. 2. — L'enregistrement des diplômes des docteurs en médecine, des chirurgiens-dentistes et des sages-femmes, prévu par la loi susvisée, se fera, dans le département de la Seine, à la Préfecture de Police (2e Division, Bureau d'Hygiène).

Le visa du titre enregistré, prescrit par la même loi, se fera, pour les praticiens domiciliés dans les communes du département de la Seine, à la Mairie de leur domicile. Pour ceux qui sont domiciliés à Paris, la formalité du visa sera effectuée à la Préfecture de Police, en même temps que l'enregistrement du diplôme.

Art. 3. — Les praticiens pourvus du certificat d'aptitude au diplôme, mais non encore en possession de leur diplôme, devront faire enregistrer et viser ce certificat dans les conditions ci-dessus spécifiées.

Ils devront faire enregistrer et viser le diplôme lui-même aussitôt qu'ils l'auront reçu en échange du certificat provisoire.

Art. 4. — Les Maires des communes du département de la Seine et le Chef de la 2e division sont chargés de l'exécution de la présente ordonnance.

Loi modifiant le paragraphe 1er de l'article 9 de la loi du 30 novembre 1892 sur l'exercice de la médecine (Journal officiel du 16 avril 1910).

Article unique. — Le paragraphe 1er de l'article 9 de la loi du 30 novembre 1892 est ainsi modifié :

« Les docteurs en médecine, les chirurgiens-dentistes, les accoucheuses, sages-femmes sont tenus, dès leur établissement et avant d'accomplir aucun acte de leur profession, de faire enregistrer, sans frais, leur titre, à la Préfecture ou Sous-Préfecture, au greffe du Tribunal civil de leur arrondissement et de le faire viser à la Mairie du lieu où ils ont leur domicile. Et, s'il s'agit de débutants n'étant pas encore en possession de leur titre ou diplôme, ils devront faire enregistrer et viser, comme il est dit ci-dessus, le certificat provisoire qui leur a été délivré par la Faculté ou par l'École professionnelle dûment autorisée. »

La présente loi, délibérée et adoptée par le Sénat et par la Chambre des Députés, sera exécutée comme loi de l'État.

REVUE DES JOURNAUX

Alcoolisme et criminalité, par MM A. Ley et René Charpentier (1). — L'influence de l'alcoolisme sur la criminalité n'est plus à démontrer. Il n'est pas de plaie sociale qui amène une déchéance aussi profonde des facultés physiques et morales et qui soit aussi défectueuse pour la race. Un très grand nombre de crimes et de délits relèvent de l'alcoolisme, cela est évident, mais quelles mesures prendre pour enrayer le mal ?

En France, à l'occasion d'un crime ou d'un délit commis par un alcoolique, le délinquant est soumis à l'examen d'un médecin légiste qui conclura, suivant le cas, à l'irresponsabilité ou à la responsabilité atténuée. Ces deux mesures aboutissent la première à l'internement, la seconde à l'atténuation de peine.

L'internement de l'alcoolique n'est forcément que temporaire, et il sera relâché et légalement devra l'être dès qu'il ne présentera plus de troubles mentaux de nature à troubler l'ordre public et la sûreté des personnes. D'autre part, l'internement des alcooliques criminels, dont beaucoup sont des irritables et des violents chroniques, est préjudiciable au traitement des autres malades.

L'atténuation de la peine a pour résultat l'application d'une courte peine et la libération rapide du condamné.

Il serait nécessaire que les alcooliques criminels soient placés dans des établissements spéciaux dans lesquels ils seraient internés par mesure judiciaire. Ces établissements sont prévus dans la nouvelle loi française.

A l'étranger, il existe des *asiles pour les buveurs*. En Suisse, il y a actuellement douze de ces établissements dans lesquels on a obtenu les meilleurs résultats dans le traitement des buveurs. En Norvège, une loi du 31 mai 1900 autorise le placement des alcooliques dans un établissement de cure pour un temps qui ne dépassera pas trois ans. En Angleterre, aux États-Unis, dans la Nouvelle-Galles du Sud, dans la Nouvelle-Zélande, on a constitué, sous le nom de *State Inebriates Reformatories*, des asiles spéciaux pour alcooliques qui ont donné comme résultats de 30 à 50 p. 100 de guérisons.

Il est important, pour traiter l'alcoolique, de ne pas attendre qu'il ait commis un délit.

Il est facile de répondre à ceux qui objectent les dépenses nou-

(1) *Rapport au XX*e *Congrès des médecins aliénistes et neurologistes*. Bruxelles, 17 août 1910.

velles occasionnées par la création des asiles spéciaux. D'une part, les frais actuels d'entretien dans les asiles d'aliénés sont plus élevés qu'ils ne le seraient dans des asiles de buveurs, où le travail serait obligatoire ; d'autre part, les frais de justice occasionnés perpétuellement par les alcooliques délinquants ou criminels viendraient à diminuer considérablement. Il ne faut pas non plus perdre de vue qu'on éviterait par cette mesure la procréation de ces enfants d'alcooliques qui chargent si lourdement le budget des hôpitaux, des asiles et des prisons.

Le *mesures de défense et de prophylaxie* sont nombreuses.

L'*enseignement anti-alcoolique* est utile, mais il faut que l'enseignement donné à l'enfant à l'école soit continué dans la famille. L'enseignement ne doit pas être donné sous forme théorique, mais doit revêtir plutôt un caractère occasionnel dans les repas organisés à l'école, dans les cantines scolaires, dans les excursions, etc. On doit apprendre aux enfants l'usage de l'eau, des tisanes et infusions aromatiques, des limonades, du chocolat, du lait, des boissons maltées, etc. Les conférences aux parents peuvent aussi jouer un grand rôle dans l'éducation anti-alcoolique du peuple.

L'*anti-alcoolisme à l'armée* est la continuation de l'éducation scolaire. L'interdiction de vendre de l'alcool dans les cantines et l'exemple donné par les officiers abstinents constituent des moyens de lutte très efficaces.

Le *monopole* de la fabrication de l'alcool et de la vente en gros ou en détail est appliqué en Russie depuis 1894 ; il semble ne pas donner d'autres résultats que de remplir les caisses du fisc. Un des dangers du monopole, c'est que l'État, pour augmenter ses ressources immédiates, peut être amené à favoriser la consommation de l'alcool.

Dans le *système norvégien*, l'État a le monopole de la vente au détail et délivre l'autorisation de vendre l'alcool à certaines sociétés qui peuvent restreindre l'ouverture des débits à leur gré, et il ne leur est pas permis de retirer plus de 5 p. 100 de bénéfice du capital engagé, le surplus allant à des œuvres humanitaires et philanthropiques. Ainsi le cabaretier n'a plus intérêt à vendre le plus possible d'alcool. Enfin, en Norvège, les débits sont fermés du samedi soir au lundi matin.

L'*option locale*, c'est-à-dire le droit reconnu à une ville ou une province de légiférer à son idée en matière de débits de boissons, a amené beaucoup de villes aux États-Unis à la prohibition totale des boissons alcooliques.

La *prohibition* conséquence de l'option locale est très répandue dans les États du Sud des États-Unis. En Europe, l'Islande, la

Finlande ont voté la prohibition totale des boissons alcooliques. La prohibition de l'absinthe a été votée en 1905 en Belgique et en 1908 en Suisse.

En août 1909, la Suède, à l'occasion de la proclamation de la grève générale dans le pays, a instauré brusquement la prohibition temporaire et totale des boissons alcooliques. Le Gouvernement fit fermer tous les cabarets et interdit sévèrement le commerce des vins, des liqueurs et de la bière. Ce qui fut certainement une des causes du calme dans lequel se déroula le conflit.

La suppression même temporaire des boissons alcooliques est suivie d'une diminution de la criminalité.

Dans l'État du Maine prohibitionniste, le nombre des détenus en 1904 était de 70 p. 100 000 habitants ; il était de 187,2 pour le Massachusetts non prohibitionniste et de 121,6 pour l'ensemble des États-Unis.

Dans l'État de Birmingham, aux États-Unis, où cette prohibition a été décidée en 1908, on constate que les arrestations policières diminuent considérablement, dès cette même année, par rapport aux années précédentes :

	1906.	1907.	1908.
Ivresse	1 277	1434	396
Outrage aux mœurs	1 147	912	602
Coups et blessures	792	738	463
Meurtres	56	65	29
Mendicité	31	17	2
Vols	653	618	437
Jeu	479	441	271
Vagabondage	361	398	261

Dans cet État, une grève ouvrière de deux mois de durée s'étant produite en 1908 occasionna 6 cas de mort d'homme dans les conflits, alors que dans chacune des grèves antérieures il y eut chaque fois une centaine de tués.

Dans l'État du Nord-Dakota, on constate :

	Neuf mois avant la prohibition.		Neuf mois après la prohibition.	
	Six petites villes.	Sept grandes villes.	Six petites villes.	Sept grandes villes.
Ivresse	319	1 492	66	302
Coups, batailles	233	535	60	435
Autres causes	192	1 545	108	699

L'expérience contraire a été faite dans un certain nombre d'États américains.

L'abandon des mesures prohibitives provoque immédiatement

la recrudescence de la criminalité. L'État de New-Hampshire, après une période de prohibition, ayant repris le régime de la licence, a vu la population de ses asiles de correction augmenter dans les proportions suivantes :

1902 : Dernière année de non-licence........	473
1903 : 1re année de licence..................	838
1904 : 2e année de licence...................	1 337
1905 : 3e année de licence...................	1 637
1906 : 4e année de licence...................	2 181

En résumé, toutes les mesures sociales ayant eu pour résultat réel de rendre l'achat de l'alcool difficile ou impossible ont fait diminuer immédiatement les taux de la criminalité. Parmi ces mesures, il en est une, cependant, qui ne semble donner que des résultats illusoires, c'est le monopole. La seule mesure vraiment efficace est la prohibition absolue de la fabrication et de la vente de l'alcool, exception faite pour les usages industriels et médicamenteux.

C'est en éduquant les enfants et les adultes à l'école, au régiment et dans les groupements anti-alcooliques, que l'on hâtera l'adoption de cette mesure d'hygiène sociale.

P. R.

REVUE DES LIVRES

Le médecin scolaire (*Thèse de Lyon*, 23 janvier 1911).

Travail du Bureau municipal d'hygiène de Lyon, par Louis Magnanon. — La question des médecins scolaires, de leur rôle, de leur préparation, de leur recrutement, est actuellement à l'ordre du jour, surtout en France, où l'inspection médicale des écoles est enfin en voie d'organisation. Aussi de nombreux articles ont-ils paru sur cet important sujet, notamment depuis les remarquables rapports de Mosny, dont on peut dire qu'ils ont servi de base à la plupart des institutions récentes d'inspection scolaire, médicale.

La thèse de M. Magnanon vient donc bien à son heure. Elle constitue un véritable traité de la question du médecin scolaire. Tous ceux qui s'y intéressent, médecins, pédagogues, administrateurs, la consulteront avec fruit, y trouveront non seulement un exposé très complet, mais aussi un grand nombre de documents précieux.

***

I. — L'auteur donne, au début, des détails intéressants sur le médecin scolaire dans la plupart des pays étrangers : Allemagne,

Suède, Norvège, Finlande, Danemark, Hollande, Pologne, Belgique, Angleterre, Suisse, Italie, Portugal, Autriche, Bulgarie, Roumanie, Serbie, Amérique, Égypte, Japon, Algérie et Tunisie.

II. — Après l'historique de la question en France, il montre que cette inspection y est faite d'une façon très incomplète, à part quelques rares exceptions (Bordeaux, Le Havre, Lyon, Nancy, Nice, Tourcoing, Tours, Troyes). Cependant la nécessité d'une réorganisation de l'inspection a été démontrée par l'œuvre des derniers Congrès, ceux d'hygiène scolaire en particulier, ce qui vient de susciter un projet de loi nouveau.

III. — Le rôle du médecin scolaire est multiple. Il est appelé à :

1° Surveiller les locaux et le mobilier scolaire, qu'il s'agisse d'écoles déjà construites, ou d'écoles à construire ; il doit s'occuper de leur orientation, de leur distribution, du cubage d'air, du chauffage, de la ventilation, etc., et veiller à la création de bains-douches.

2° La prophylaxie des maladies transmissibles : maladies des téguments (phtiriase, teignes, alopécies, pelades) et autres maladies contagieuses soit à l'école, soit au dehors, la surveillance des vaccinations doivent être l'objet de ses soins.

3° Mais l'hygiène de l'écolier, le surmenage, ses causes, la façon de l'éviter par la réglementation des heures de travail et des heures de repos, l'éducation physique, la propreté de l'écolier et surtout l'examen individuel jusqu'ici délaissés doivent être compris de la façon suivante :

Cet examen, pour être complet, doit porter sur :

a. L'examen anthropométrique (poids, taille, périmètre thoracique) ;

b. L'examen physiologique, vue, audition ;

c. L'examen organique : tête et cou, bouche et dents, squelette, abdomen, cœur et surtout les poumons en vue de la préservation antituberculeuse, troubles de la parole, système nerveux et état mental.

A chaque examen, l'auteur montre ce qui est fait à ce sujet à l'étranger et en France.

Les spécialistes doivent être écartés de l'école. Le médecin scolaire, ayant non pas à traiter mais à préserver, est à lui seul bien suffisant.

Tous ces examens doivent être notés sur une *fiche scolaire*, grâce à laquelle les élèves pourront être divisés en normaux et anormaux, et, suivant la cause de l'anomalie, le médecin pourra donner des conseils sur la conduite à tenir pour chacun d'eux. Il pourra ainsi choisir les élèves pour les consultations spéciales, les classes de

plein air et de perfectionnement et pour les colonies de vacances.

4° L'auteur montre ensuite les rapports qui doivent exister entre le médecin scolaire et les familles, le médecin de famille, les maîtres et l'administration centrale.

5° L'enseignement de l'hygiène à l'école, très répandu à l'étranger, doit être fait aussi en France. Le médecin doit le faire non seulement aux élèves, mais aux maîtres. Cet enseignement, plus ou moins détaillé suivant l'âge des élèves, doit porter sur l'hygiène générale et plus spécialement sur la préservation antituberculeuse, la lutte anti-alcoolique, la puériculture et même l'éducation sexuelle.

Ces inspections médicales doivent s'adresser non seulement aux écoles publiques, mais aussi aux écoles privées.

IV. — Ce rôle très étendu ne peut être confié à n'importe quel praticien; c'est pourquoi il semble logique d'exiger d'un médecin scolaire des connaissances étendues tant au point de vue clinique qu'au point de vue laboratoire.

V. — C'est pourquoi aussi la nomination par le concours semble préférable à tout autre mode de recrutement, pour les grandes villes du moins; quant aux médecins des écoles de campagne, ils pourront être nommés après concours sur titre et après avis du Conseil départemental d'hygiène. La création de médecins fonctionnaires, idéale en théorie, doit être ajournée à cause d'un budjet insuffisant et de l'opposition des syndicats médicaux. La division en circonscriptions de 1 000 élèves au maximum avec une rémunération de 1 franc par élève et par an avec indemnité kilométrique (système adopté par la Ville de Paris) semble préférable à tout autre genre d'organisation.

Un chapitre spécial de cet ouvrage est consacré à des *annexes* où l'auteur montre les divers modèles de fiches et autres circulaires ayant trait à l'inspection médicale des écoles dans quelques villes de France et, comme type de casier sanitaire des écoles, celui qui existe à Genève.

Le travail très consciencieux de M. Magnanon constitue un livre de 280 pages avec dessins et annexes à l'appui. Si les administrations, les pédagogues, les médecins, les pouvoirs publics s'inspirent de ce véritable traité, — et je crois qu'il ne saurait en être autrement, — on peut dire que M. Magnanon aura rendu un très grand service à la Société, dont l'avenir est lié à la question scolaire et, par conséquent, à l'organisation sérieuse de l'inspection médicale des écoles.

Ch. Lesieur.

Le Gérant : Dr G. J.-B. Baillière.

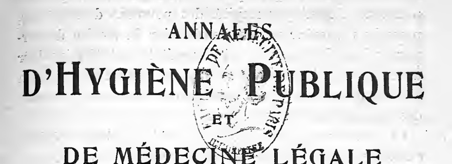
12218-11. — Corbeil. Imprimerie Crété.

ANNALES

D'HYGIÈNE PUBLIQUE

ET

DE MÉDECINE LÉGALE



LA PUTRÉFACTION DES POUMONS DES NOUVEAU-NÉS ET LA DOCIMASIE PULMONAIRE

REVUE CRITIQUE

Par **L. THOINOT**,
Professeur de médecine légale à la Faculté.

Il est des questions qui, après avoir fait autrefois l'objet des plus vifs débats, rentrent dans le silence ; un travail nouveau les tire de leur sommeil, après de bien longues années ; les débats se rallument et les mêmes opinions contradictoires qui avaient partagé les savants d'autrefois divisent encore ceux qui prennent part aux discussions nouvelles, ignorant trop souvent ce qu'avaient écrit ou fait leurs devanciers. Parfois, cependant, du débat nouveau jaillit un peu de lumière. C'est le cas, semble-t-il, de la vieille question de la putréfaction des poumons des nouveau-nés, qui date du XVIIIe siècle et qu'a ravivée le travail présenté par M. Descoust et Bordas à la Société de médecine légale en 1895.

***

L'une des objections les plus graves qui furent faites à la docimasie pulmonaire hydrostatique que Schreyer avait

introduite dans la pratique médico-légale, c'est que des poumons n'ayant pas respiré, des poumons de mort-nés, pouvaient acquérir par la putréfaction la faculté de surnager ; l'emphysème que développait la putréfaction leur donnait artificiellement la propriété que l'introduction physiologique de l'air conférait naturellement aux poumons des nouveau-nés ayant respiré.

La controverse mit bientôt en évidence deux opinions extrêmes, entre lesquelles se formèrent des opinions moyennes. D'un côté, on vit se ranger les médecins qui prétendaient que la putréfaction était incapable de développer dans les poumons des nouveau-nés un emphysème qui les rendît aussi légers que les poumons ayant respiré et qu'un poumon de mort-né putréfié gagnait toujours le fond de la cuvette d'épreuve. De l'autre côté, se comptèrent ceux qui estimaient que les poumons de mort-nés devenaient aptes à la surnatation par emphysème de putréfaction ; et, entre les deux, se placèrent ceux qui, tout en ne reconnaissant pas comme absolue la faculté acquise de surnatation putréfactive, admettaient pourtant sa réalité.

De tous côtés, on produisit observations et expériences. On trouve dans plusieurs auteurs anciens la mention d'une certaine observation de Franck (1806), qui, paraît-il, ne laissait rien à désirer et démontrait la surnatation *spontanée* par putréfaction d'un poumon de mort-né. Je n'ai pu retrouver cette observation. Et l'on trouve aussi la contrepartie dans une observation de Buttner (1), où il est question d'un enfant mort-né venu au monde le 29 janvier et dont les poumons, très peu putréfiés, gagnaient nettement le fond de l'eau quand on les essaya, le 11 mars, c'est-à-dire quarante et un jours après la mort.

Metzger (2) déclare qu'on pourrait accumuler un grand nombre d'exemples dans lesquels les poumons n'ont pas

(1) Cité par Fodéré, t. IV, p. 483.
(2) *Principes de méd. légale ou judiciaire de Metzger*, traduction Ballard, 1813, p. 444.

surnagé malgré la putréfaction très avancée, et il cite un cas personnel où, chez un enfant dont les muscles du visage étaient réduits en bouillie par la putréfaction, les poumons ne laissèrent pas de se précipiter.

Les *expériences* n'ont pas manqué aux temps anciens, et elles ont, comme cela devait se reproduire à la fin du XIXe siècle et au commencement du XXe, donné des résultats très variables (1).

« Teichmeyer, dit Mahon, a vu des poumons de veau livrés pendant trois jours et même pendant huit jours entiers à la putréfaction gagner toujours le fond de l'eau dans laquelle on les jetait ; il remarqua seulement qu'ils se précipitaient moins vite que les poumons frais. Cet illustre professeur crut donc pouvoir regarder comme un dogme de médecine légale que la putréfaction n'allégeait pas les poumons autant que l'air introduit par le moyen de la respiration, et que des poumons putréfiés ne surnageaient jamais. » Et Mahon cite Morgagni et Lieberkuhn comme ayant fait les mêmes observations.

Hebenstreit pensait aussi que, si on laissait se corrompre des poumons de mort-nés dans de l'eau en ayant soin de renouveler celle-ci à mesure qu'elle-même se corrompait, on observait la plongée des poumons.

Camper a fait des expériences célèbres ; j'en emprunte la citation à Marc (2). « Afin de constater à quel point la putréfaction peut faire des progrès dans un enfant sans que ses poumons surnagent, j'ai, dit Camper, tenté diverses expériences à Amsterdam, et j'ai reconnu que, chez ceux qui étaient morts avant la naissance, la tête pouvait

(1) Nous n'avons pu remonter, le plus souvent, pour les travaux que nous allons rapporter, aux sources originales. Nos citations sont faites d'après les ouvrages français de Mahon (1801), Marc (1808), Fodéré (1813), Capuron (1821), Orfila (édition de 1836), Devergie (édition de 1852) et d'après les ouvrages allemands de Henke (1832) et Metzger (1813).

(2) *Mémoire sur la docimasie pulmonaire*, annexé au *Manuel d'autopsie cadavérique médico-légale*, traduit de l'allemand du Dr Rose, Paris, 1808.

être consommée par la décomposition putride, au point que le moindre contact devenait suffisant pour en détacher les os, ainsi que ceux des bras et des jambes, sans que pour cela les poumons, qui déjà *commençaient* à participer de la putréfaction, ne surnageassent. » Cet observateur, ajoute Marc, a remarqué le même fait sur des cadavres d'enfants qu'il avait fait macérer pendant des trois et quatre mois consécutifs.

Pyl obtint les mêmes résultats.

Billard (cité par Orfila et Devergie), laissant du 18 juin 1826 au 25 août des fragments de poumons n'ayant pas respiré dans de l'eau, les a toujours vus demeurer au fond.

Voici maintenant la série expérimentale opposée.

Haller rapporte, dit Mahon, qu'il s'était procuré le poumon d'un enfant mort avant l'accouchement. Le poumon, qui était d'un rouge noir, se précipitait dans l'eau, soit qu'on l'y jetât entier, soit qu'on l'y jetât par parcelles. Une portion ayant été abandonnée à la putréfaction dans de l'eau non renouvelée, sa couleur devint simplement rouge. Elle se couvrit de *bulles d'air*, s'éleva par degrés et lentement à mesure que la putréfaction avançait, et enfin parvint à la superficie, où elle demeura constamment.

Fabricius assure avoir observé les mêmes phénomènes, et il ajoute que les poumons se précipitèrent lorsque la décomposition fut extrême, sans doute parce qu'alors les particules aériennes et volatiles se dégagèrent et se dispersèrent dans l'atmosphère. Eschenbach et Torrézius ont trouvé les mêmes résultats.

Mayer, dit encore Mahon, « a multiplié les expériences de toutes manières et avec le plus grand soin. Il choisit des poumons d'enfants nouveau-nés qui n'avaient pas donné le moindre signe de respiration ni pendant l'accouchement, ni après; ces poumons, avec ou sans le cœur, entiers ou par portions, furent abandonnés à la putréfaction dans l'eau, à l'air, à l'ombre, au soleil. Ces expériences furent faites

depuis le 1er juillet jusqu'à la fin du mois suivant. On se servit d'eau de fontaine bien pure, et les vaisseaux étaient assez grands pour que les parties mises en expérience ne pussent toucher leurs bords. Voici quels résultats il obtint. Les poumons frais se précipitaient au fond de l'eau lorsqu'on les y plaçait tenant au cœur ou séparés de lui, entiers ou par portions. Après deux ou trois jours d'immersion, l'eau se troublait ; les poumons, qui étaient d'un rouge noirâtre, acquéraient un peu de volume ; quelques bulles d'air (ou d'un fluide aériforme quelconque) s'élevaient à la superficie ; on commençait à sentir s'exhaler une odeur putride. Ces phénomènes croissaient d'un jour à l'autre, et le sixième, septième ou huitième jour au plus tard, les poumons entiers ou divisés par portions surnageaient tous ; lorsqu'ils tenaient au cœur, ils ne venaient à la surface de l'eau qu'au commencement du huitième jour. Transportés avec de très grandes précautions de l'eau trouble où ils s'étaient putréfiés dans de l'eau pure, ils continuaient de surnager, mais la plus légère compression les fit précipiter tous. Les poumons placés en expérience dans l'eau et au soleil s'élevèrent dès le sixième jour. Ceux qui se putréfièrent à l'air libre le firent rarement avant le dixième ou le onzième jour. Les poumons restaient à la superficie jusqu'au vingt et unième et même jusqu'au vingt-cinquième jour, acquérant de plus en plus du volume et répandant une odeur toujours plus forte; mais alors ils se précipitaient tous, et ils ne remontèrent point, quoiqu'on eût laissé écouler sept semaines et même par delà ».

D'autres observateurs enfin forment une troisième série ; ils obtinrent tantôt l'immersion constante, tantôt l'immersion puis la surnatation putréfactive de poumons n'ayant pas respiré.

Buttner, cité par Mahon, obtint, dans six expériences, deux surnatations et quatre immersions.

Devergie, en mars 1830, place dans l'eau les poumons entiers de deux enfants mort-nés ; l'un demeurait au fond

même après quatorze jours; l'autre avait gagné la surface du liquide dès le troisième jour.

Les expériences d'Orfila sont parmi les plus intéressantes et les plus complètes. « La possibilité de faire surnager les poumons d'enfants mort-nés par le seul acte de la putréfaction ayant été, dit-il, contestée par un assez grand nombre d'auteurs, tandis que d'autres l'ont admise sans hésitation, nous avons cru devoir tenter quelques expériences tant sur les poumons isolés du corps auquel ils avaient appartenu que sur des *cadavres entiers.* »

Dans ses expériences sur les poumons isolés du corps, Orfila mit dans de l'eau des fragments de poumons de mort-né à terme; ces fragments allaient au fond de l'eau, puis ils remontaient successivement de telle façon qu'au bout de quelques jours, sur dix-huit fragments, quatorze surnageaient. On les pressa fortement pour en dégager les gaz, et ils se précipitèrent; le lendemain, quelques-uns avaient encore regagné la surface et retombèrent.

En ce qui concerne les expériences sur les poumons non isolés du corps, en voici les résultats :

a. Trois cadavres de fœtus à terme morts dans l'utérus de vingt à vingt-cinq jours avant la naissance sont abandonnés à la putréfaction à l'air par une température de 24 à 28°, toutes les ouvertures naturelles ayant été bouchées *pour empêcher les larves de dévorer les viscères.* L'ouverture des corps est faite au cinquième jour; les poumons ne sont pas sensiblement altérés et gagnent rapidement le fond de l'eau; mêmes résultats pour les fragments coupés.

b. On abandonne pendant dix-sept jours à la putréfaction *en plein air* un fœtus frais dont la mort remonte à un ou deux jours au plus avant la naissance; au bout de ce temps, on l'ouvre et on voit que le poumon gauche se précipitait au fond de l'eau, n'offrant aucune vésicule gazeuse à sa surface; au contraire le poumon droit surnageait et montrait à sa surface une multitude de petites ampoules sous-pleurales; après déchirure de ces ampoules, le poumon plongeait.

La putréfaction externe du cadavre était très avancée. Les larves nombreuses commençaient à dévorer la peau.

c. Trois cadavres de fœtus à terme morts dans l'utérus depuis au moins dix jours sont plongés dans l'eau le 6 avril ; le 25, on en retire un et on l'ouvre. Les poumons ne sont pas altérés; ils se précipitent rapidement au fond de l'eau, et les fragments font de même.

Le 1er mai, on retire un second cadavre ; les poumons offraient l'aspect de poumons de mort-né frais; ils plongeaient en entier et par fragments.

Le 9 mai, enfin, on retire le troisième et dernier fœtus ; la décomposition du cadavre est extrêmement avancée ; les viscères sont à nu. Mis dans l'eau, les poumons se sont précipités en entier et par fragments. Du reste ils offraient, dit Orfila, la couleur et l'aspect qu'ils auraient présenté s'ils eussent été examinés peu de temps après la naissance.

***

La question allait sommeiller pendant plus d'un demi-siècle pour s'éveiller à nouveau en 1895 avec le travail de Bordas et Descoust. Il n'est que juste de rappeler cependant un mémoire de Tamassia, qui, de ses expériences et de ses observations, concluait nettement en 1876 que les poumons qui n'ont pas respiré n'acquièrent pas la faculté de surnager.

La mémoire de Bordas et Descoust fut présenté à la Société de médecine légale à la séance du 11 mars 1895. Les termes du problème pratique sont nettement posés par les auteurs : « Le médecin est en présence d'un cadavre de mort-né très putréfié. La docimasie pulmonaire montre les poumons qui flottent. L'enfant a-t-il nécessairement respiré? »

Bordas et Descoust prennent aux abattoirs de Paris des fœtus de truies qui avait été abattues étant pleines ; les fœtus sont encore dans leur membrane. Les poumons de quelques-uns sont extraits et placés dans une série de tubes à essais de grand diamètre ; quelques-uns de ces tubes sont

abandonnés à la putréfaction spontanée; d'autres sont ensemencés avec du sang putréfié; enfin un certain nombre d'autres tubes sont ensemencés avec du *coli*, du *subtilis*, différents ferments butyriques, etc. Après plusieurs jours, alors que la putréfaction était bien établie, tous les fragments de poumons étaient plus lourds que l'eau.

Ils expérimentent encore sur des fœtus de mouton près du terme de la vie intra-utérine et instituent trois séries d'expériences. Dans la première série, les fœtus sont abandonnés à la décomposition spontanée ; dans la deuxième, les fœtus sont injectés avec du sang putréfié ; dans la troisième, après avoir pratiqué la trachéotomie, on insuffle de l'air dans les poumons, et on abandonne à la décomposition spontanée.

Les fœtus de la première série sont ouverts après huit jours ; ils sont en pleine putréfaction. Les poumons et leurs fragments se sont toujours montrés plus lourds que l'eau.

Les fœtus appartenant à la deuxième série étaient encore plus décomposés que ceux de la première, et cependant les résultats de la docimasie pulmonaire ont été les mêmes que précédemment.

Enfin, dans la troisième série (poumons insufflés), ces organes présentaient une coloration rosée dans presque toute leur étendue, et ils étaient plus légers que l'eau.

Bordas et Descoust n'ont pas manqué d'expérimenter avec des nouveau-nés humains. Ils ont pris les poumons d'un enfant syphilitique mort-né à sept mois, en ont injecté une partie avec du sang provenant d'un cadavre en décomposition et abandonné l'autre partie à la putréfaction spontanée. Dans les deux cas, la docimasie pulmonaire a donné au bout de quelques jours un résultat négatif.

Ils ont pris enfin un poumon provenant d'un autre enfant syphilitique mort-né à huit mois ; le lobe droit servait de témoin; dans le lobe gauche, ils ont insufflé une petite quantité d'air et ont abandonné les deux lobes à la putréfaction spontanée. Après huit jours, le lobe insufflé était parsemé de

plaques rosées sur un fond rouge ; quelques bulles gazeuses de putréfaction soulevaient la plèvre, et les fragments surnageaient. Le lobe témoin, au contraire, était d'un rouge uniforme et coulait au fond de l'eau.

Et les deux auteurs concluent de leurs expériences : « La putréfaction chez les nouveau-nés n'ayant pas respiré ne provoque pas de phénomènes susceptibles de modifier la densité des poumons et ne peut, par conséquent, entacher d'erreur les résultats fournis par la méthode de la docimasie pulmonaire hydrostatique. »

Ainsi que nous l'avons dit, le retentissement du mémoire de Bordas et Descoust fut énorme; de tous côtés, les observations et les expériences de contrôle furent mises en œuvre, et la question figura au rang d'honneur à tous les congrès de médecine légale nationaux ou internationaux qui se sont succédé depuis quinze ans.

Le premier travail suscité par le mémoire de Bordas et Descoust fut celui de Lebrun (1). Lebrun base son travail sur quatorze cas de sa pratique ; il a vu la putréfaction gazeuse ne se développer que sur des poumons provenant de fœtus ayant respiré. Les poumons de mort-nés, à l'exception d'un seul, peut-être, ont toujours gardé, malgré la putréfaction, l'aspect et les propriétés des poumons fœtaux.

Au Congrès de médecine légale de Bruxelles, en 1897, la question de la docimasie pulmonaire figurait à l'ordre du jour ; le rapporteur fut le Pr Dallemagne. Il n'eut garde de laisser passer l'occasion de rechercher l'influence de la putréfaction sur les poumons des mort-nés. Il vit que d'ordinaire ces poumons se putréfient lentement sans développer de gaz. Les poumons atélectasiés mis dans les boîtes de Petri se putréfient sans gaz ; ils se liquéfient puis se dessèchent. Les poumons directement enfouis dans la terre se putréfient sans gaz. Les poumons de cadavres enfouis dans la terre se putréfient très probablement sans gaz.

(1) *Contribution à l'étude de la docimasie pulmonaire* (*Annales de la Soc. de méd. légale de Belgique*, 8e année, 1896, p. 67).

Les cadavres putréfiés à l'air donnent des poumons gazeux nettement différenciables des poumons ayant respiré. La putréfaction gazeuse lui a paru se réaliser le plus promptement et avec les résultats les plus marqués *en injectant dans la trachée de l'eau mélangée à de la terre.* Et le Pr Dallemagne conclut de la façon suivante :

« Je crois que les constatations de M. Descoust ont une grande importance et un grand intérêt. Je crois que, en thèse générale, la loi qui est formulée est le plus souvent vraie et qu'il y a une grande différence au point de vue de la putréfaction gazeuse dans le poumon qui a respiré et celui qui n'a pas respiré ; mais ce serait aller trop loin que de généraliser ces observations et de croire que, en aucune circonstance, la putréfaction du fœtus n'ayant pas respiré ne puisse s'établir gazeusement. »

C'est dans la discussion qui suivit au congrès la communication de M. Dallemagne que le Pr Brouardel formula la réserve suivante, qui fut très remarquée : « Si nous acceptons les conclusions de M. Descoust, nous devons dire : Voici des bulles gazeuses, par conséquent l'enfant a vécu. Nous ne devons laisser pénétrer ces observations dans le domaine des Cours d'assises que le jour où nous serons édifiés sur leur valeur réelle. Jusqu'à présent, l'unanimité n'étant pas faite sur ce point, je n'oserai pas introduire la question en cour d'assises. »

Le Dr Malvoz, intervenant dans la discussion, fit allusion à un travail qu'il lui était alors impossible de communiquer au Congrès. Dans ce mémoire paru plus tard (1), Malvoz a donné des relations d'expériences faites par lui pour obtenir la putréfaction gazeuse dans des poumons de mort-né. Il abandonna tout d'abord à la putréfaction spontanée trois fœtus de moutons et de veaux et examina les poumons alors que la décomposition générale était déjà extrêmement prononcée. Il reconnut qu'en thèse générale, dans ces conditions,

(1) Voy. ces *Annales*, t. XLII, 3e série, p. 314 et 399.

les poumons ne sont pas criblés de bulles gazeuses telles qu'elles se rencontrent chez tant de nouveau-nés ayant respiré, et il semble y avoir une grande part de vérité dans la thèse de MM. Bordas et Descoust. Mais, ajoute-t-il, dans deux observations sur trois, il y avait quelques rares bulles gazeuses, et cette thèse dès lors lui paraît trop absolue.

Il sembla à Malvoz que l'absence de putréfaction gazeuse tenait à l'absence de germes anaérobies dans le cadavre et qu'il suffisait d'en introduire dans la bouche du cadavre pour déterminer la putréfaction gazeuse ; il pensait réaliser ainsi ce qui doit se passer dans la putréfaction naturelle au sein de la terre, qui est le grand réceptacle des anaérobies. Prenant quatre fœtus trouvés dans l'utérus de brebis à l'abattoir, il en garda un comme témoin, et, aux trois autres, il déposa lentement à l'entrée de la bouche, au moyen d'une petite seringue, 3 centimètres cubes d'une émulsion de terre de jardin dans l'eau. Ce que Malvoz avait prévu arriva ; les poumons du témoin étaient atélectasiés sans bulles gazeuses et fort bien conservés ; les poumons des autres étaient le siège d'une putréfaction gazeuse qui prenait une intensité tout à fait particulière sur l'un d'eux, couvrant la surface sous-pleurale de fines bulles de gaz. Nous reviendrons ci-dessous sur ce cas intéressant. Et Malvoz termine cette partie de son mémoire par la remarque que les sages réserves de M. Brouardel trouvaient dans ses recherches leur complète justification.

Le Congrès de Bruxelles n'avait pas apporté à la question de solution définitive ; elle reparut au Congrès de Paris en 1900 et y fut portée par un rapport de MM. Bordas et Descoust, qui maintinrent et affirmèrent leurs conclusions de 1895 et les condensèrent dans la formule suivante: La *putréfaction gazeuse pulmonaire est fonction de la respiration.*

Puppe et Ziemke, l'un et l'autre alors docent à l'Université de Berlin, produisirent devant le Congrès le résultat d'expériences qui infirmaient suivant eux l'axiome trop

rigoureux de Bordas et Descoust. Puppe et Ziemke avaient utilisé 12 cadavres d'enfants mort-nés venant de la clinique gynécologique de Berlin. Pour un certain nombre d'entre eux, ils prirent soin de vérifier par une thoracotomie l'état des poumons en place, notant soigneusement s'il n'existait pas quelque plaque d'air introduite par les manœuvres obstétricales ou les tentatives de rappel à la vie ; puis, pratiquant une trachéotomie supérieure ou une laryngotomie, ils injectaient par la plaie opératoire 10 centimètres cubes de culture de bactéries capables de développer la putréfaction gazeuse, *proteus* ou *coli*. Les cadavres restaient ensuite suspendus verticalement.

Une décomposition foudroyante des corps fut le résultat de l'opération, et quant aux poumons, ils étaient tellement envahis par les bulles de putréfaction gazeuse que tous avaient acquis la propriété de surnager. Les bulles étaient de grosseur variable, du volume d'une tête d'épingle à celui d'un petit pois.

Puppe et Ziemke ne manquèrent pas d'apercevoir ce qu'avait en apparence de factice leur façon de procéder, tout comme celle de Malvoz, qu'elle rappelait par la disposition générale, et ils cherchèrent par avance à réfuter les objections qu'on pouvait leur faire.

Le Dr Étienne Martin (de Lyon) rappela dans la discussion qui suivit la communication de Puppe et Ziemke, que, dans une thèse inspirée par lui au Dr Daday, à Lyon, en 1899, les résultats obtenus sur des fœtus de moutons et des fœtus humains avaient été identiques à ceux de Bordas et Descoust. Six fœtus de moutons avaient été pris dans la poche des eaux fermée ; il en fut fait deux groupes de trois fœtus chacun ; dans chaque groupe un fœtus demeura comme témoin; un autre fut insufflé ; le troisième enfin reçut dans la trachée une émulsion de terre dans l'eau de pluie. Les témoins ne montrèrent pas de putréfaction gazeuse ; les injectés en montrèrent une très nette ; quant aux insufflés, le résultat fut variable.

Mais les expériences de Daday avaient eu lieu dans la saison froide; les expériences refaites en été démontrèrent la possibilité de la putréfaction gazeuse chez les fœtus n'ayant pas respiré ; et le Dr Martin citait en outre un cas de putréfaction gazeuse spontanée des poumons chez un fœtus à terme tué dans le ventre de sa mère par une craniotomie.

Le mémoire de Bordas et Descoust semblait avoir éveillé encore peu d'écho en Allemagne, où seuls Puppe et Ziemke avaient cherché à en faire le contrôle. Strassmann l'avait jugé d'une phrase laconique dans son manuel : « Prétendre que des poumons fœtaux ne peuvent jamais acquérir la faculté de surnager par la putréfaction, ainsi que l'ont fait Bordas et Descoust récemment, me paraît absolument erroné. »

Les choses allaient changer avec le travail d'un auteur qui, pendant dix ans, allait soutenir la lutte, E. Ungar (de Bonn). Le travail de Ungar fut présenté au LXXIIe Congrès des Naturalistes et médecins allemands, à Aix-la-Chapelle (1).

Pour vérifier la proposition de Bordas et Descoust, Ungar entreprit trois séries de recherches et d'expériences :

a. *Expériences sur des poumons enlevés à des animaux mort-nés* qu'il laissait se putréfier dans des conditions variées après s'être bien assuré que toute hypothèse d'introduction intra-utérine d'air pouvait être sûrement éliminée. 42 fœtus furent ainsi utilisés. *Seul*, le poumon droit d'un de ces fœtus surnagea. *Il ne présentait aucune bulle gazeuse à sa surface, mais la pression sous l'eau dégageait de la coupe quelques petites bulles.* Les fragments qui furent découpés dans ce poumon *gagnèrent tous le fond.*

b. *Expériences sur des fœtus animaux intacts*, les poumons demeurant dans la cavité pleurale fermée. L'auteur n'a utilisé que des fœtus, au nombre de 23, pris morts dans les membranes ovulaires fermées. La putréfaction se faisait soit à l'air libre,

(1) *Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medizin*, 3e série, Bd. XXI, 1901, p. 1.

soit dans de petites caisses, soit dans le sol sous une légère couche de terre. Quelques-uns des cadavres furent d'abord placés dans des vases remplis d'eau, puis mis à l'air libre. A l'ouverture des cadavres, ordinairement très putréfiés, les poumons montrèrent dans quelques cas une conservation parfaite; dans les autres, ils tombaient en détritus putride. Mais, *dans un cas seul*, la docimasie pulmonaire hydrostatique donna un résultat positif : il s'agissait d'un fœtus demeuré vingt-cinq jours au mois de mai à l'air libre et tellement putréfié que la plupart des organes étaient en plein ramollissement. Les poumons avaient d'ailleurs l'*apparence fœtale complète* ; pas de bulles putrides à leur surface. Le poumon gauche plongeait immédiatement au fond du vase, le droit seul surnageait soit en entier, soit par fragments. La coupe et la pression sous l'eau donnaient issue à quelques bulles isolées, mais non pas à une écume fine ; *la pression légère entre les doigts faisait d'ailleurs disparaître la faculté de surnager*.

c. *Expériences sur des fœtus humains mort-nés*. — Elles furent au nombre de treize. Les cadavres furent, ou placés dans des caisses qu'on enterra ensuite (deux), ou laissés à l'air libre (huit), ou enfin abandonnés dans l'eau puis reportés à l'air libre (trois). Un des cadavres enterrés fut dévoré par les larves, et il ne restait plus trace de ses poumons lors de l'examen ; il est donc à éliminer de la série. Trois des douze cadavres, malgré la putréfaction générale fort avancée, montrèrent des poumons en assez bon état et ayant gardé nettement l'aspect compact et la couleur rouge brun de l'état fœtal; un seul cadavre présentait des poumons très putréfiés, ramollis, à parties onctueuses. Dix cadavres sur douze fournirent des poumons qui réagirent négativement à la docimasie hépatique et à la surface desquels on ne put reconnaître aucune bulle putréfactive. Deux cadavres seuls fournirent donc des poumons surnageant à l'épreuve de la docimasie hydrostatique. Or l'un des deux était celui d'un enfant dont l'extraction avait eu lieu par le siège. Les poumons

présentaient chez ce sujet des parties *colorées en rose accusant un dessin de mosaïque très caractérisé* ; de nombreuses bulles de grosseur variable parsemaient les lobes, et les poumons demeuraient nageurs après qu'on eut piqué les bulles putréfactives ; les fragments le demeuraient aussi, même après une légère pression. L'autre cadavre à poumons nageurs était celui d'un nouveau-né chez lequel il y avait eu rupture prématurée des membranes, procidence du cordon et enfin craniotomie ; de nombreux touchers avaient été pratiqués chez la mère. Le poumon droit du sujet présentait une surface unie sans bulles de putréfaction ; le poumon gauche, au contraire, de nombreuses bulles. Le poumon droit plongeait sans hésitation ; le poumon gauche surnageait plus ou moins franchement, mais plongeait après qu'on avait piqué les bulles gazeuses de sa surface. Sur le cadavre de ce fœtus, on trouva l'estomac très dilaté par l'air.

Il apparaît à Ungar, et cela semble exact, que dans ces deux derniers cas la *respiration intra-utérine* était *certaine* pour le premier cas — où d'ailleurs le poumon avait bien les caractères optiques et fournissait les résultats docimasiques d'un poumon ayant respiré, — et des *plus probable* dans le second cas. A vrai dire, l'aspect général des deux poumons, dans ce dernier cas, le fait que le poumon nageur plongeait après crevaison des bulles, plaidaient plutôt pour l'hypothèse d'un poumon fœtal ; mais la rupture prématurée des membranes, les touchers nombreux pratiqués sur la mère, constituaient des conditions acceptées de tous les auteurs comme favorables à la respiration intra-utérine. D'ailleurs, des poumons qui ont respiré faiblement peuvent se vider d'air par le processus atélectasique secondaire. Enfin la présence d'air dans l'estomac seul, — sans gaz dans le reste du tube digestif, — constituait un phénomène attribuable, non à la putréfaction, mais à la respiration intra-utérine. Ungar semblait donc fondé à considérer qu'il se trouvait en présence d'un poumon ayant incomplètement respiré pendant la vie intra-utérine. Et il insiste à ce propos

sur la critique extrêmement serrée qu'il faut apporter dans le choix des fœtus devant servir aux expériences, sur la nécessité d'éliminer absolument, sous peine de vicier les résultats, toute chance même minime de respiration intra-utérine : des treize fœtus choisis, deux seulement pouvaient prêter le flanc à la critique, et c'est justement ces deux-là qui ont présenté et la putréfaction gazeuse pulmonaire et la surnatation à l'épreuve de docimasie hydrostatique.

Les conclusions d'Ungar étaient que la proposition de Bordas et Descoust, si contestable qu'en fût la base, méritait plus de considération qu'on ne semblait lui en attacher : si, comme le prouvent ses expériences sur des fœtus animaux mort-nés, cette proposition n'a pas une valeur *absolue*, elle se montre cependant juste pour la majorité des cas. Un résultat positif de la docimasie pulmonaire hydrostatique, et surtout la présence de bulles de putréfaction à la surface des poumons sont donc des phénomènes propres à *fortifier un expert dans l'idée que l'enfant dont il examine les poumons a respiré.*

En post-scriptum, Ungar citait un cas des plus intéressant : chez un enfant mort deux jours avant la naissance, il fait une trachéotomie et il insuffle le poumon droit. Il abandonne ensuite le cadavre à la putréfaction dans l'eau pendant trois jours, puis à l'air. Au bout de trois semaines, il en fait l'ouverture. Il note une putréfaction viscérale gazeuse intense. Le poumon gauche (non insufflé) est absolument fœtal et ne montre pas une bulle de gaz à sa surface. L'épreuve hydrostatique y est négative. Le poumon droit, qui a l'apparence d'un poumon aéré, est abondamment garni de bulles gazeuses plus ou moins grosses à sa surface.

Le mémoire d'Ungar donna l'essor à de nombreux travaux et à de nombreuses discussions.

Leubüscher (de Meiningen) (1) se montre partisan résolu de la proposition de Bordas et Descoust et apporte à l'appui

(1) *Vierteljahrsschrift*, etc., 3e série, Bd. XXVI, 1903, p. 263.

ses expériences sur des fœtus animaux et ses observations sur des fœtus humains. Les fœtus animaux qu'il extrayait toujours lui-même des membranes intactes ont fourni matière à de nombreux essais de putréfaction. Il les plaçait dans des caisses ou dans des sacs, ou les gardait tels quels et les faisait pourrir ainsi dans la terre ou à l'air libre. Il fit surtout usage de fœtus de gros animaux, veaux ou agneaux. Malgré le degré de putréfaction intense auquel étaient parvenus les cadavres, il n'a vu que *deux fois* la formation de bulles de gaz : c'était chez deux fœtus de brebis qu'il avait placés en sacs et enterrés dans un jardin. Et encore ne nota-t-il dans ces cas que trois ou quatre bulles de la grosseur d'une tête d'épingle, placées sous la plèvre ; d'ailleurs *les poumons ne surnageaient pas*. Dans tous les autres cas, la surface pulmonaire était lisse et l'épreuve de docimasie hydrostatique négative.

De nombreux *fœtus humains* lui furent adressés par des médecins et des sages-femmes, et il prit soin de se faire instruire de tous les détails de l'accouchement afin de juger si la respiration intra-utérine n'avait pas pu jouer quelque rôle. Quatorze fœtus seulement ont été utilisés par lui. Neuf fois il ne pouvait exister aucun soupçon de respiration intra-utérine et, dans ce groupe, *il n'y eut pas une seule fois* la *moindre bulle de gaz* pouvant faire surnager tout ou partie des poumons.

Un cas de respiration intra-utérine douteuse fournit une seule bulle de gaz putride du volume d'un pois, siégeant au sommet d'un des lobes supérieurs.

Par contre, quatre cas où l'enfant avait soit respiré superficiellement, mais de façon certaine (3 cas), soit été l'objet de tentatives de rappel à la vie (1 cas), *présentèrent sans exception des bulles de gaz* plus ou moins abondantes sous la plèvre, et l'épreuve hydrostatique se montra positive.

Et Leubüscher conclut : « Il est possible assurément que dans un poumon qui n'a pas respiré il se fasse un faible

développement de gaz putréfactifs, mais il faut bien dire que c'est là l'exception. Tout développement *abondant* de gaz dans un poumon en putréfaction démontre qu'il y a eu antérieurement pénétration d'air, que ce soit par la respiration même, ou par les tentatives de rappel à la vie. »

Au I[er] Congrès des médecins légistes allemands qui se tint à Méran en 1905, le D[r] Molitoris, d'Innsbruck (1), vint rapporter les expériences qu'il institua à l'instigation de son maître le P[r] Ipsen. Il utilisa six cadavres de nouveau-nés, que tout indiquait comme n'ayant certainement pas respiré ; cinq furent abandonnés à la putréfaction à l'air libre; le sixième fut enterré. Les vérifications anatomiques eurent lieu de huit jours à un mois après le début de l'expérience. Il conclut que la proposition soutenue par divers auteurs, et dernièrement par Ungar, à savoir que la putréfaction pulmonaire étendue avec soulèvement bulleux de la plèvre, plaide en faveur de l'hypothèse qu'il y a eu accès d'air dans le poumon, n'est pas justifiée. En réalité, il peut exister un amas de gaz dans les poumons et un soulèvement de la plèvre, et cela sans aucun artifice expérimental, dans des cas où il est impossible d'admettre qu'il y ait eu respiration vitale ou apport artificiel d'air. Donc, en aucun cas, le résultat positif de la docimasie pulmonaire hydrostatique ou la présence de bulles de gaz à la surface du poumon ne permettent d'affirmer qu'un enfant a respiré hors du sein de sa mère.

Dans le mémoire de Molitoris se trouve l'indication intéressante qu'à l'Institut d'Innsbruck existe une préparation que fit en 1889 Kratter, alors directeur de cet Institut, des poumons d'un fœtus mort-né de sept mois ; l'un des poumons est coupé, mais, sur l'autre, on distinguait encore en 1905 de nombreuses bulles de putréfaction sous-pleurales.

Dans la courte discussion qui suivit la communication

(1) *Vierteljahrsschrift*, etc., 1906, Bd. XXXI, p. 334.

de Molitoris, Reuter et Strassmann indiquèrent que, dans les instituts de Vienne et de Berlin, on considère comme un fait indiscutable que des poumons qui n'ont pas respiré peuvent acquérir par la putréfaction la propriété de surnatation.

La question revint encore au Congrès de Stuttgard en 1906 (1), où Molitoris vint présenter la relation de quelques expériences faites par lui pour déterminer la voie que suivaient les germes microbiens facteurs de la putréfaction chez le nouveau-né pour gagner le poumon, et la discussion s'ouvrit.

Ungar y mit bien en relief la façon dont il envisageait la question. Il reprocha d'abord à Molitoris de n'avoir pas fait la preuve d'une façon absolument certaine que les fœtus utilisés par lui ne pouvaient pas avoir respiré intra-utérinement. Il déclara qu'il n'avait jamais nié que des poumons n'ayant pas respiré pussent offrir quelques bulles de putréfaction ; mais c'est là une véritable exception. Il accepte pour sa part la formule de Leubücher, mais en la modifiant : la présence et surtout la présence abondante de bulles de putréfaction gazeuse dans un poumon suffit à faire présumer qu'il y a eu introduction d'air dans ce poumon. Il rejette la conclusion *absolue* qui veut que la putréfaction gazeuse implique forcément cette introduction d'air. Il continue à tenir pour certain qu'il y a une part de vérité dans la proposition de Bordas et Descoust, sans s'associer à leur formule absolue.

C'est à ce même Congrès de Stuttgart qu'Ipsen produisit un fait du plus haut intérêt.

Une jeune fille de vingt ans disparut dans la nuit du 31 août au 1er septembre 1905 en un lieu situé entre 1400 et 1500 mètres d'altitude; on la savait enceinte. Des traces de sang et d'autres indices permettaient de supposer qu'elle avait été précipitée dans un lac voisin, et le 14 septembre au matin, en effet, le cadavre apparut à la surface de l'eau. Mandé télégraphiquement, Ipsen accourut pour pro-

(1) *Vierteljahrsschrift*, etc., Bd. XXXIII, 1907, p. 211 du supplément.

céder à l'autopsie. Le cadavre était dans un état de putréfaction très avancé; des blessures siégeant à la tête prouvaient que la fille avait été assommée et jetée dans le lac. L'utérus était gravide ; Ipsen l'enleva en entier et la transporta intact à son institut. Il l'ouvrit avec précaution, mais au mois d'octobre seulement. Les membranes étaient intactes. Le fœtus baignait dans le liquide amniotique ; il paraissait être au neuvième mois de gestation. A l'ouverture de sa cavité abdominale, on voyait, à partir du point d'insertion du cordon, des *bulles gazeuses former le long des vaisseaux ombilicaux une chaîne continue qui pouvait se poursuivre jusqu'aux plèvres* ; elles étaient plus abondantes et plus étendues sous la plèvre viscérale et costale droite que du côté gauche. On nota un *emphysème putréfactif prononcé du parenchyme pulmonaire interstitiel et alvéolaire.*

Au IIIe Congrès de Dresde, en 1907, la question revint encore avec Beumer (de Greifswald) (1), qui communiqua les intéressants résultats d'un travail qu'il avait inspiré à son assistant C. Rühs, travail dont il sera question ci-dessous, et dès l'abord il déclara qu'il y a beaucoup de vrai et de juste dans la proposition de Descoust et Bordas, bien qu'elle soit trop exclusive.

O. Leers rapporta à ce même congrès les expériences qu'il avait faites à Berlin à l'instigation de son chef, le Pr F. Strassmann, sur des poumons de nouveau-nés, soit mort-nés, soit ayant vécu. Il les vit les uns et les autres se putréfier gazeusement à l'étuve dans des conditions de rapidité et suivant un processus anatomique qui diffèrent beaucoup d'un groupe à l'autre : les poumons des mort-nés ne se putréfiaient qu'*avec une extrême lenteur* ; quant à la distribution de la putréfaction, les variétés en seront indiquées ci-dessous.

Le travail de C. Rühs (2) est fort intéressant. Il a porté sur des fœtus humains et animaux mort-nés que l'auteur a

(1) *Vierteljahrsschrift*, etc., Bd. XXXV, 1908, supplément, p. 2.
(2) *Vierteljahrsschrift*, etc., Bd. XXXVI, 1908, p. 253.

abandonnés à la putréfaction sans aucun artifice expérimental, de façon à toujours se rapprocher autant que possible des conditions naturelles de putréfaction. Jamais C. Rühs n'a expérimenté sur des poumons détachés du corps, ou sur des cadavres ouverts; jamais il n'a recouru à l'addition de germes putrides. Le cycle expérimental a porté sur 66 fœtus: 10 fœtus humains et 56 fœtus animaux. De ceux-ci, 23 se sont putréfiés à l'air libre, 23 dans l'eau et 10 en terre.

Sept fois seulement, *soit 10 p. 100 environ*, il s'est formé des gaz de putréfaction pulmonaire. Les bulles étaient ordinairement disséminées de façon *discrète* sur les poumons. Leur volume allait de celui d'une tête d'épingle à celui d'un petit pois. *Dans un cas seulement*, on vit tout le lobe inférieur garni de bulles gazeuses plus ou moins grosses. Il suffisait dans tous les cas de piquer les bulles pour voir les poumons plonger à l'épreuve hydrostatique.

Dans tous les autres cas, Rühs a vu les poumons exempts de toute putréfaction gazeuse et gardant une fraîcheur relative. Alors que tous les autres viscères montraient une forte putréfaction, ces poumons conservaient leur aspect fœtal et plongeaient sans aucune hésitation.

Rühs fit la contre-partie de ces expériences. Il laissa putréfier des cadavres de lapins et des cobayes nouveau-nés, qu'il tuait après une vie de quelques heures à un jour: il s'agissait donc ici d'animaux ayant incontestablement respiré. La putréfaction prenait sur leurs poumons un caractère nettement différent de celui qu'elle avait revêtu dans la première série. Pour un œil exercé, aucune confusion n'était possible entre les poumons des deux groupes: les poumons ayant respiré se montraient en effet couverts totalement de bulles gazeuses sous-pleurales plus ou moins grosses; ils surnageaient sans hésitation dans la première épreuve et surnageaient encore après qu'on avait crevé les bulles gazeuses; les fragments comprimés entre les doigts continuaient à nager. Et Rühs conclut que, si la proposi-

tion de Bordas et Descoust n'est pas d'une vérité absolue on peut du moins l'accepter avec les restrictions formulées par Ungar : si un poumon de nouveau-né présente un abondant développement de bulles gazeuses dans le parenchyme ou sous la plèvre, s'il répond positivement à la docimasie pulmonaire hydrostatique, l'expert a le droit de se croire *fortifié* dans l'opinion que l'enfant avait respiré.

Pour en finir avec la riche bibliographie allemande, nous citerons d'après Ungar (1) les constatations d'Haberda, qui, sur des cadavres de mort-nés arrivés à un haut degré de décomposition, a maintes fois vu des poumons sans aucune trace de putréfaction gazeuse, s'il s'agissait d'enfants n'ayant certainement pas respiré prématurément, alors qu'au contraire, au cas de respiration prématurée (intra-utérine), il y avait de l'emphysème pulmonaire putride.

O. Leers, enfin, a rédigé pour le Congrès international de médecine légale de Budapest un intéressant rapport qui n'a pas été discuté, dans lequel, après un court historique, il expose ses recherches, son point de vue et sa méthode de diagnostic entre les poumons fœtaux et non fœtaux en état de putréfaction. Nous reviendrons ci-dessous sur cette dernière partie ; nous retiendrons seulement ici la phrase expressive qu'on trouve dans les conclusions du rapport : « Les poumons fœtaux subissent ordinairement la putréfaction destructive sans formation de gaz ; cependant, dans des circonstances favorables, il peut s'y faire un emphysème putride interstitiel et alvéolaire qui les fait surnager lors de l'épreuve de la docimasie pulmonaire hydrostatique. »

En France, où la question avait été réveillée avec tant d'éclat par Bordas et Descoust, il se fit après les débats du Congrès de Paris en 1900 un silence qu'ont seules interrompu deux communications de MM. Balthazard et Lebrun à la Société de médecine légale.

(1) Article *Der Kindesmord*, in *Handbuch der gerichtlichen Medizin* de Schmidtmann, 9e édit. du *Casper Liman*, t. II, p. 440 et suiv.

Dans la première de ces communications (1), les deux auteurs communiquèrent un fait de putréfaction expérimentale des poumons chez un fœtus qui n'avait sûrement pas respiré. Une femme enceinte de huit mois succombe en juillet 1905 asphyxiée par l'oxyde de carbone ; les deux auteurs prélèvent l'utérus et s'assurent que les membranes sont intactes, puis ils abandonnent le fœtus à la putréfaction à l'air libre. Au bout de huit jours, pendant lesquels la température s'est maintenue entre 25 et 30° à l'ombre, ils pratiquent l'autopsie : les deux poumons nageaient à la surface de l'eau ; ils renfermaient de nombreuses bulles gazeuses, quelques-unes du volume d'un grain de blé, aussi bien au-dessous de la plèvre que dans l'épaisseur du parenchyme.

La deuxième communication de MM. Balthazard et Lebrun, relative à la docimasie pulmonaire histologique, sera étudiée ci-dessous.

Notre long exposé nous conduit à des conclusions sur la réalité et la fréquence de la putréfaction gazeuse dans les poumons des nouveau-nés qui n'ont certainement pas respiré, c'est-à-dire dans les poumons de nouveau-nés pour lesquels il est bien acquis qu'aucune respiration prématurée au cours d'un accouchement laborieux n'a pu introduire d'air. Il faut rappeler en effet à cet égard une intéressante proposition de Fritsch, qui déclare n'avoir pas ouvert *un seul cadavre d'enfant ayant succombé pendant un accouchement accompli avec une intervention instrumentale sans avoir trouvé sur le poumon des indices plus ou moins prononcés de respiration aérienne.*

Faisant abstraction de toutes les expériences où un apport artificiel de germes putréfactifs a été pratiqué, — telles entre autres les expériences de Dallemagne, Malvoz, Puppe et Ziemke, — qui prêtent trop à la critique et qui ne prouvent qu'une chose qui n'est pas pratiquement en question,

(1) *Bull. de la Soc. de méd. légale*, 1906, 2ᵉ série, t. III, p. 10.

à savoir que l'on peut toujours arriver *en forçant les conditions* à faire putréfier gazeusement un poumon fœtal; éliminant les expériences faites avec des poumons détachés du corps; tablant seulement sur les observations de cadavres de mort-nés fournies çà et là par la pratique médico-légale et sur les expériences d'abandon à la putréfaction libre de cadavres entiers de fœtus humains ou animaux n'ayant certainement pas respiré, nous pouvons considérer comme *établi que la putréfaction gazeuse des poumons fœtaux n'est pas niable*, mais la *règle* est que *le poumon fœtal garde*, malgré la décomposition avancée du corps, *ses caractères si spéciaux et qu'il réagit encore normalement à la docimasie pulmonaire hydrostatique*. Ainsi donc la *putréfaction gazeuse représente pour le poumon fœtal un phénomène exceptionnel*, *tardif* (1), et dans la majorité des cas *de peu*

(1) S'il était permis, à tant de faits qui établissent le peu d'importance de la putréfaction gazeuse sur un poumon fœtal, d'en ajouter encore un autre, nous citerions le suivant, qu'il nous a été donné récemment d'observer.

Nous avons fait à la Morgue, le *30 janvier 1911*, l'autopsie d'un petit fœtus qui avait été déposé à cet établissement le *2 décembre 1910*; il avait été repêché le même jour en Seine, à Épinay; aucune autre indication judiciaire ne nous était fournie. La putréfaction extérieure, comme on le pense bien, était extrêmement avancée, la tête déjà presque méconnaissable. Les poumons, d'une fraîcheur extérieure absolue, reconnaissables dans toutes leurs formes, dans toutes leurs parties, et qu'on eût pris, si on n'avait été prévenu, pour des poumons appartenant à un enfant qui venait de succomber récemment, présentaient tous deux en grande partie l'apparence nette du poumon fœtal, et sur quelques points *très limités*, surtout vers les sommets, de petites zones de tissu rose en mosaïque qui montraient à la loupe très nettement de petites vésicules aériennes serrées les unes contre les autres. La seule manifestation de putréfaction visible consistait en la présence de quelques bulles de putréfaction sous-pleurale très discrètes réparties à la fois sur les parties atélectasiées et sur les parties rosées, où elles tranchaient parfaitement par leurs caractères sur le dessin vésiculaire aéré sous-jacent. Comme il fallait s'y attendre, la docimasie pulmonaire hydrostasique se montrait caractéristique dans ses résultats opposés, c'est-à-dire qu'elle était négative sur tous les fragments prélevés sur les parties atélectasiées et positive pour tous les fragments prélevés sur les petites parties aérées. Les fragments prélevés sur les parties atélectasiées plongeaient sans hésitation; ceux prélevés sur les parties aérées surnageaient sans hésitation et surnageaient même après compression.

Ainsi donc, la putréfaction n'avait, après cinquante-neuf jours au moins de décomposition cadavérique, apporté pour ainsi dire (nous disons cinquante-neuf jours au moins, car nous ne connaissons que le

d'extension, et s'oppose fort nettement à la putréfaction gazeuse des poumons ayant respiré qui, elle, est *normale* et se développe avec *plus de précocité et avec une richesse singulière*. Accepter la proposition de Bordas et Descoust et considérer que la formation de bulles de putréfaction gazeuse sur un poumon de nouveau-né impose *de plano* le diagnostic de respiration est donc exagéré. Mais accepter la formule d'Ungar, à savoir que tout poumon de nouveau-né qui présente un abondant développement de bulles gazeuses putréfactives sous la plèvre ou sur la coupe est *suspect* d'avoir respiré, soit hors du sein de la mère, soit dans ce sein même, ce n'est certes pas forcer les choses. Et c'est déjà pour le praticien une notion importante ; après des controverses qui ont duré deux siècles, elle nous paraît enfin assise de façon certaine.

***

Il est, au point de vue de la docimasie pulmonaire hydrostatique, deux variétés de poumons : les poumons *nageurs*, les poumons *plongeurs*. Les poumons nageurs sont les poumons *physiologiquement nageurs*, c'est-à-dire les poumons ayant respiré et se présentant à l'état frais au moment de l'épreuve, et les poumons *putréfiés nageurs*, c'est-à-dire le plus souvent des poumons ayant respiré, et exceptionnellement des poumons fœtaux. Les poumons plongeurs sont les poumons *physiologiquement plongeurs*, c'est-à-dire les poumons fœtaux se présentant encore à l'état frais au moment de l'épreuve, — et l'on sait que c'est le cas même

jour où le petit cadavre avait été retiré de la Seine, où peut-être il avait séjourné déjà quelque temps) aucun changement aux poumons presqu'entièrement fœtaux. La docimasie pulmonaire hydrostatique gardait toute sa valeur, si bien que l'on pouvait reconnaître nettement les parties atélectasiées formant l'immense majorité du poumon et quelques petites parties aérées, les unes et les autres ayant parfaitement gardé leurs caractères réactifs à cette épreuve. Il semble que dans ce cas le caractère fœtal dominant ait préservé les parties aérées de la putréfaction.

pour des poumons fœtaux provenant de cadavres en décomposition, — et les poumons *putréfiés plongeurs*, c'est-à-dire les poumons fœtaux ayant subi la putréfaction simple par ramollissement, ce qui est la règle, et les poumons ayant respiré qui ont perdu leur gaz par les progrès de la décomposition et forment à la fin une bouillie de densité supérieure à celle de l'eau (1).

La catégorie des *poumons plongeurs* ne prête jamais à erreur. Un poumon fœtal frais en effet se reconnaît aisément ; quant à vouloir décider pour un poumon tombé en ramollissement putride s'il provient d'un poumon ayant respiré ou non, c'est une tâche impossible, et que même les méthodes nouvelles dont nous parlerons ci-dessous n'ont pas la prétention de résoudre.

Parmi les *poumons nageurs*, un poumon *frais* ayant respiré se distingue aisément d'un poumon en décomposition. Restent donc seulement comme pouvant prêter à discussion les poumons *putréfiés nageurs*, parmi lesquels il y a en effet à faire la distinction entre des poumons *ayant respiré* et des *poumons fœtaux.*

La docimasie pulmonaire hydrostatique peut-elle encore donner pour ce diagnostic quelques résultats, et lesquels? ou n'est-elle pas au contraire absolument disqualifiée?

Peut-on, si la docimasie pulmonaire hydrostatique est disqualifiée, s'adresser à d'autres moyens pour établir ce diagnostic et quels sont ces moyens?

Voilà les deux points à examiner :

1° L'épreuve de la docimasie pulmonaire hydrostatique a depuis longtemps été disqualifiée par certains auteurs pour les poumons de nouveau-nés putréfiés gazeusement.

Parmi ces auteurs, on peut compter Morgagni, qui, dans

(1) On sait que des poumons qui ont respiré peuvent, étant détachés du thorax et soustraits à la dessiccation, perdre simplement leur gaz et devenir plongeurs tout comme des poumons fœtaux (Krahmer, Lichtheim, Ungar); mais c'est là un simple phénomène de curiosité sans grande application pratique.

sa lettre XIXe, alinéas 45 et suivants, s'en est exprimé nettement (1). Il faut aussi citer Haller (2).

Le Collège supérieur de Berlin rejetait l'épreuve de la docimasie pulmonaire hydrostatique faite sur des poumons pourris comme illusoire (3). Henke, grand ennemi de la docimasie pulmonaire, estimait que le plus sûr était de ne pas instituer l'épreuve sur les poumons présentant même seulement quelques traces externes de putréfaction. « Quand on trouve, disait-il, une série de bulles putréfactives le long des sillons qui séparent les lobes pulmonaires, il faut considérer le poumon qui les porte comme inutilisable pour la docimasie hydrostatique ; en tout cas, on ne saurait tirer de conséquences judiciaires de l'épreuve que si le poumon ainsi putréfié plonge (4). »

Les attaques contre la docimasie hydrostatique et son inutilité sur les poumons gazeusement putréfiés ont trouvé de nos jours des partisans aussi chauds que l'était Henke ; je n'en veux pour preuve que les débats aux Congrès allemands de Stuttgart et de Dresde. A Stuttgart et surtout à Dresde, Kratter (de Graz) a fait une charge à fond contre la

(1) Morgagni, *Traduction française de Desormeaux et Destouet*, Paris, 1821.

Morgagni n'était pas un partisan résolu de la docimasie pulmonaire. « Je partage, disait-il, l'opinion de ceux qui se servent de ces signes, mais avec prudence et réserve, car je sais combien on a remarqué d'exceptions dans l'espace d'un nombre d'années peu considérable » (alinéa 45) ; — et plus loin (alinéa 47) : « Il faut d'abord prendre garde de nier que, quoique les hommes aient vu souvent aussi les poumons des fœtus se précipiter au fond après une grande putréfaction des *fœtus*, ceux qui affirment avoir vu le contraire, parmi lesquels a été le célèbre Pr Weiss, n'aient écrit la vérité. Si vous lisez une observation de ce dernier, vous avouerez de vous-même que les poumons d'un fœtus putréfié qui n'avait jamais pu respirer étaient spongieux au toucher et surnageaient après avoir été jetés dans l'eau, uniquement parce qu'ils étaient déjà *attaqués de putréfaction* qui dégageait de l'air... Ainsi, lorsque nous trouverons le poumon non pas en bon état, mais attaqué de putréfaction, quoiqu'il nage sur l'eau, nous ne prononcerons pas pour cela que le fœtus est né vivant. »

(2) Citation de Henke.

(3) Citation de Henke, *Lehrbuch der gericht. Med.*, 7e édit., Stuttgart, 1832, p. 298.

(4) Henke, *ibid.*

docimasie pulmonaire hydrostatique. Il a avancé, avec une exagération évidente et regrettable, que celui qui a besoin de cette épreuve pour asseoir son jugement sur un poumon de nouveau-né n'est pas à la hauteur des connaissances modernes. Tout élève doit savoir, avant de jeter un morceau de poumon dans la cuvette, s'il nagera ou non.

Ipsen a dit de son côté à Dresde que la valeur de la docimasie pulmonaire hydrostatique s'est bien amoindrie au moins pour les savants et qu'il fallait apprendre aux élèves à décider d'après l'état anatomique du poumon. La docimasie pulmonaire hydrostatique est, dit-il, tout au plus une excellente confirmation des résultats anatomiques.

Les partisans de l'utilisation de la docimasie pulmonaire, même en cas de putréfaction gazeuse, sont, d'un autre côté, au moins aussi nombreux et aussi décidés que ses détracteurs. Parmi les auteurs anciens, nous citerons Marc, Fodéré, Metzger, Capuron, Bayard, Devergie, Orfila.

Marc (1), parlant des moyens de distinguer les poumons putréfiés nageurs ayant respiré des poumons putréfiés n'ayant pas respiré, s'exprime de la façon suivante :

« Rien ne l'empêchera (le médecin légiste) de procéder à l'épreuve lorsque la décomposition animale n'aura encore atteint que la surface des poumons... ; » et il propose deux moyens diangostiques : « Le second, beaucoup plus certain et beaucoup plus facile à saisir, consiste dans la possibilité d'exprimer entre les doigts les substances développées par la putréfaction ; les segments pulmonaires auxquels on applique ce procédé et qui jusque-là avaient surnagé couleront à fond s'ils provenaient d'un enfant mort-né, tandis que dans le cas contraire ils ne cesseront de surnager. »

Fodéré (2) se borne simplement à reproduire la citation de Marc, qui est, suivant lui, l'auteur qui a le mieux écrit sur cette matière et dont il approuve entièrement la façon de voir.

(1) *Loc. cit.*, p. 132 à 134.
(2) Fodéré, t. IV, p. 485, éd. de 1813.

Metzger (1) s'exprime de la façon suivante : « Le mode de natation est dans cet état (putréfaction gazeuse) si différent de celui que présente la distension naturelle opérée par la respiration que l'illusion cesse à l'instant... L'épreuve pourrait même être tentée avec succès, à supposer que l'extérieur en fût atteint (de la putréfaction) et qu'il se manifestât déjà quelques bulles d'air à leur surface. Cet air suit les scissures naturelles des lobes du poumon et se comporte en cela absolument comme dans les autres organes, qui surnagent alors également. La pesanteur hydrostatique des poumons la rétablit néanmoins bien promptement aussitôt que la pression du doigt a fait disparaître l'air produit par la putréfaction ; dès lors l'épreuve des poumons peut encore jouir de toute sa certitude (2). »

Metzger dit que Hunter a déjà fait la même remarque.

Capuron (3) rejette absolument l'étude des poumons lorsqu'il y a dissolution putréfactive complète du cadavre ; mais il n'en est pas de même à la période antérieure. Dans ce cas, dit-il, « la putréfaction n'atteint que la surface des poumons d'où il se dégage des bulles d'air quand on y fait des incisions ; mais alors il est fort douteux qu'ils surnagent ou soient plus légers que l'eau, et supposez que cela arrive, il est un moyen infaillible d'éviter la méprise. Car, si la légèreté des poumons n'est due qu'à la putréfaction, en les exprimant entre les doigts, on les dépouillera des substances gazeuses qui en occupent le tissu *lamineux* ou *cellulaire*, et ils se précipiteront ensuite au fond de l'eau ; si au contraire la respiration a précédé la mort de l'enfant, on aura beau les exprimer, on ne parviendra jamais à les priver complètement de l'air qui a pénétré dans les ramifications des bronches, et ils continueront toujours de surnager ».

(1) *Loc. cit.*, p. 190-191.

(2) La citation que nous donnons est textuelle. Le lecteur remarquera sans peine que, si la pensée de l'auteur se comprend aisément, elle n'est pas exprimée avec toute la clarté désirable.

(3) *La médecine légale relative à l'art des accouchements*, Paris, 1821.

Orfila (1) n'est pas moins net. Parlant des moyens par lesquels on pourrait distinguer dans une question relative à l'infanticide si la surnatation des poumons est l'effet de la putréfaction ou de la respiration, il dit : « On exprimera les poumons entre les doigts, et l'on verra, en les aplatissant de nouveau sur l'eau, qu'ils se précipitent dans le cas de putréfaction, tandis qu'ils continuent à surnager s'il y a eu respiration. En effet, *les gaz développés pendant la fermentation putride sont logés dans le tissu lamineux qui sépare les cellules bronchiques et le plus souvent entre la plèvre et les poumons* : or la plus légère pression suffit pour les dégager; tandis que l'air atmosphérique qui distend les poumons pendant la respiration *occupe les cellules bronchiques* et ne peut en être expulsé en entier qu'avec la plus grande difficulté. »

Devergie (2) déclare nettement : « La docimasie hydrostatique fournit un moyen généralement facile de distinguer l'état emphysémateux d'avec l'introduction de l'air dans les aréoles des poumons : il consiste à comprimer sous l'eau le tissu pulmonaire coupé par morceaux. Dans le cas d'emphysème, il s'en échappe des bulles larges, et le fragment qui les a fournis, abandonné à lui-même, va immédiatement au fond du liquide si l'enfant n'a pas respiré : la surnatation n'était donc qu'apparente. Les gaz résultant de la putréfaction... *ne se développent jamais que dans le tissu cellulaire* qui unit les lobules des poumons, en sorte que l'on distingue très bien ces lobules d'un tissu analogue à celui du foie, séparés entre eux par des vésicules gazeuses, en général de forme oblongue et assez volumineux... Les gaz de l'emphysème pulmonaire occupent donc toujours le tissu cellulaire interlobulaire... Il est possible de faire sortir ces gaz par la compression, tandis que l'air de la respiration... *étant situé dans les vésicules pulmonaires* disposées par groupes, et ne communiquant entre elles que par les tuyaux bronchiques, il est im-

(1) *Loc. cit.*, 3e éd., 1836, t. II, p. 178.
(2) *Loc. cit.*, 3e édit., 1852, t. I, p. 366.

possible de l'en expulser complètement, lorsque la respiration a été parfaitement établie dans ces tissus. »

Bayard (1) dit que l'on distingue l'emphysème putréfactif « de l'air de la respiration parce que dans ce dernier cas *l'air occupe les cellules pulmonaires* et ne peut en être facilement exprimé, tandis que, dans le premier cas, les gaz sont placés *dans le tissu lamineux* qui sépare les cellules et se dégagent par la pression la plus légère ». L'examen sous l'eau est encore un signe distinctif.

Parmi les auteurs modernes et contemporains, on compte aussi de nombreux partisans de la docimasie pulmonaire hydrostatique, même dans les cas de putréfaction gazeuse.

Tardieu (2), parlant des poumons atteints d'emphysème putride, mais qui ont encore conservé leur forme et présentent seulement à leur surface de petites bulles disséminées en plus ou moins grand nombre dans le tissu cellulaire interlobulaire, indique qu'il faut « alors percer chacune des petites poches, diviser le poumon en petits fragments et, par une pression douce faite sous l'eau, donner issue aux gaz putrides qui s'échappent et viennent se dégager à la surface de l'eau en une foule de bulles qui exhalent une odeur fétide caractéristique. Cette petite opération, continuée pendant quelque temps avec patience et précaution, arrive à débarrasser le poumon de tous les gaz produits par la putréfaction et le restitue dans son état primitif à l'épreuve docimasique. S'il surnage alors, c'est qu'il avait été pénétré par l'air avant de se pourrir, c'est qu'il avait respiré ».

Tardieu déclare nettement que, au contraire de ce qu'on observe pour les gaz putrides, l'air qui a pénétré naturellement dans les vésicules du poumon n'en saurait être chassé par la seule pression, tant que la trame organique elle-même n'est pas complètement désagrégée.

Tourdes (3) dit, à propos de l'emphysème putride, recon-

(1) *Manuel pratique de médecine légale*, Paris, 1843.
(2) *Étude médico-légale sur l'infanticide*, 1868, p. 57.
(3) Art. *Infanticide du Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*, t. XV, 2e partie, p. 657.

naissable d'ailleurs à son siège extérieur et interlobulaire, à la largeur et à l'irrégularité des bulles de gaz : « C'est ici que la compression des fragments donne des résultats caractéristiques ; elle fait sortir le gaz qui est en dehors des vésicules, et les fragments qui avaient pu surnager vont au fond de l'eau. »

Brouardel (1) s'exprime très sobrement sur la question. Parlant des bulles de gaz qui se développent par la putréfaction à la surface extérieure des poumons, il indique que, quand avec une épingle on crève ces petites vésicules, les poumons jetés dans l'eau ne nagent plus.

Parmi les classiques allemands, nous citerons Casper, Skrzeczka et Hofmann.

Casper (2) dit que si, par des piqûres, on détruit toutes les bulles de gaz sous-pleurales et que les poumons qui auparavant surnageaient s'enfoncent alors, on a la preuve que la surnatation antérieure n'était due qu'à la putréfaction et que l'enfant n'a pas respiré.

Skrzeczka (3) déclare que, si la putréfaction des poumons n'est pas très avancée, il suffit souvent de piquer les bulles sous-pleurales visibles et de frotter légèrement la surface des poumons pour déterminer la plongée d'organes qui, auparavant, surnageaient. Si, lorsque l'on fait l'épreuve sur des fragments séparés des poumons gazeusement putréfiés à caractères douteux, on voit seulement quelques morceaux isolés flotter, on peut parfois, par une très légère pression entre les doigts, leur faire perdre leur faculté de surnatation. A la vérité, un tel procédé laisse toujours, dit Skrzeczka, quelques doutes, car une parcelle de poumons qui ont en réalité respiré peut, surtout si le poumon est ramolli par la putréfaction, laisser échapper son air par pression entre les doigts, bien que l'air s'échappe beaucoup plus difficilement

(1) *L'infanticide*, 1897, p. 59.
(2) Édition française, 1862, t. II, p. 523.
(3) *In* Maschka., *Handbuch der gericht. Medizin*, vol. I, 1881, p. 865.

quand il s'agit d'air inspiré que quand il s'agit de gaz introduits par la putréfaction (1).

Hofmann (2) recommande, quand il n'y a que quelques grosses bulles putréfactives présentes à la surface des poumons, de les crever et de soumettre ensuite à l'épreuve hydrostatique. Ce procédé mérite considération et permet, quand, après avoir crevé les bulles, on obtient la plongée des poumons, de conclure qu'on n'avait affaire qu'à de l'air introduit par la putréfaction. Lorsque la putréfaction gazeuse est plus avancée, il est indiqué d'essayer par pression au doigt de chasser les gaz des fragments qu'on a découpés dans le poumon. Si cela réussit bien, si les morceaux pressés entre les doigts plongent, il y a probabilité qu'il ne s'agissait que de bulles putréfactives, car il est difficile, — et cela se voit seulement pour les poumons en complet ramollissement, — de chasser par pression l'air inspiré du tissu pulmonaire.

Quand la destruction du poumon est avancée, ces procédés n'ont plus naturellement aucune valeur.

Les débats récents à Stuttgart et à Dresde ont montré que des savants autorisés croyaient encore à l'efficacité de la docimasie pulmonaire hydrostatique, contrairement à certains de leurs collègues, et ne pensaient pas que la putréfaction gazeuse fût un obstacle absolu à l'application de cette méthode pour le diagnostic des poumons fœtaux et des poumons ayant respiré. Beumer, par exemple, déclare que, si des poumons en apparence fœtaux nagent, il faut crever les bulles de putréfaction et presser doucement. Si la plongée se fait alors, on peut dire que l'autopsie n'a pas fourni d'indices

(1) Skrzeczka est un des auteurs qui ont le plus insisté sur la rareté de la putréfaction gazeuse des poumons fœtaux. « En général, dit-il, la putréfaction des poumons fœtaux amène rarement une pénétration gazeuse du tissu pulmonaire comparable à ce qui se voit dans les poumons d'enfants qui ont respiré. On trouve même, sur des cadavres de mort-nés qui présentent tous les indices d'une putréfaction avancée, les poumons ramollis, à la vérité, mais si peu altérés qu'on peut y reconnaître sans hésitation tous les signes de l'état fœtal : il n'existe aucune trace d'air à la surface ou dans la profondeur, et à l'épreuve hydrostatique ces poumons plongent soit en entier, soit par fragments isolés. »

(2) *Édition de Kolisko*, 9e édit., 1903, p. 788.

assez nets pour affirmer la vie après la naissance, et, ainsi, ajoute-t-il, dans la grande majorité des cas, l'état de mort-né peut être prouvé.

C. Rühs a appliqué avec succès, dans ses expériences, l'épreuve de la docimasie pulmonaire aux poumons de mort-nés gazeusement putréfiés et qui d'ailleurs, ainsi que nous l'avons dit, n'offraient ordinairement que des bulles gazeuses des plus discrètes; il lui suffisait, dans tous ces cas, de piquer ces bulles pour rendre aux poumons qui d'abord surnageaient leurs caractères de poumons plongeurs ; inversement la piqûre des bulles putréfactives n'arrivait jamais à faire plonger un poumon ayant respiré.

2° Les données classiques qui conservaient à la docimasie pulmonaire hydrostatique un rôle important, même en cas de putréfaction pulmonaire, ne semblent guère pourtant avoir prévalu dans la pratique ; il a semblé commode à la plupart des médecins légistes, quelque illogique que ce fût, de se réfugier dans l'abstention et de conclure purement et simplement, en face d'un poumon putréfié gazeusement, qu'il n'y avait aucun état à faire de la *docimasie pulmonaire* et que tout jugement sur la respiration ou la non-respiration devait être réservé dans le cas particulier.

Tout au moins cette abstention avait-elle un grand mérite : celui de ne pas porter un jugement qui fût défavorable à l'inculpé. Mais c'était oublier, d'une part, que la docimasie pulmonaire hydrostatique pouvait encore rendre des services et, d'autre part, que cette docimasie pulmonaire hydrostatique n'est pas, comme l'ont tant de fois affirmé les auteurs anciens et comme cela a été maintes fois répété depuis, toute la docimasie pulmonaire et que, dans le mot docimasie (examen) il y a autre chose que la manœuvre de plongée de l'organe dans l'eau (1).

(1) Marc, réfutant les opinions de médecins qui veulent borner la docimasie pulmonaire à la connaissance des seuls rapports de pesanteur spécifique entre les poumons et l'eau, disait (*loc. cit.*, p. 121) qu'il ne convenait point de restreindre de cette façon l'épreuve pulmonaire. « Considérons,

Dans la docimasie pulmonaire, l'*apparence* même du poumon joue un rôle diagnostique de premier ordre pour qui sait l'utiliser. Elle est fort différente en effet dans le *poumon fœtal normal* et dans le *poumon aéré normal*. N'existerait-il pas aussi entre le *poumon fœtal putréfié gazeusement* et le *poumon qui a respiré putréfie gazeusement* une différence morphologique équivalente qui pourrait constituer le critérium diagnostique cherché ?

La putréfaction gazeuse, c'est à proprement parler l'apparition de bulles de gaz, soit sous la plèvre, soit dans l'intérieur du poumon. Les bulles de gaz, d'abord de petit volume, grossissent peu à peu, confluent et se fondent entre elles, formant des bulles énormes à la surface et des cavités dans l'intérieur. Cette formation peut-elle modifier l'aspect des poumons fœtaux ou aérés au point de ne plus permettre de les distinguer? Ne prend-elle pas une figure particulière qui constitue un caractère distinctif, suivant que le poumon qui se putréfie était fœtal ou aéré ? Voilà les questions capitales posées ; voyons-en les solutions.

Un premier critérium déjà largement indiqué dans le récit des expériences et dans la relation des observations qui constituent notre première partie, c'est l'*abondance* même des bulles de putréfaction, qui, de l'avis général, se développent beaucoup plus rapidement et avec une richesse beaucoup plus grande dans des poumons ayant respiré que dans des poumons fœtaux, au point qu'on a pu, de la richesse même de ce développement, tirer une bonne indication, mais non une conclusion ferme, ainsi qu'il a été dit ci-dessus.

Mais ce qui est plus intéressant à coup sûr, c'est que le médiocre développement des bulles gazeuses, ordinaire dans les poumons fœtaux, laisse parfaitement reconnaître entre les endroits occupés par les bulles les caractères anato-

ajoutait-il, la docimasie pulmonaire sous un point de vue plus étendu ; appelons-la plutôt l'épreuve respiratoire et disons avec M. Metzger qu'elle consiste en une suite d'expériences et de comparaisons exactes relatives à cet état du thorax, des poumons et des parties avoisinantes qui nous fait reconnaître si un enfant a respiré ou non. »

miques de *condensation*, d'*uniformité*, de *couleur*, le plus souvent foncée, d'*absence de dessin de mosaïque et de formation de vésicules aériennes*, qui sont caractéristiques de ce genre de poumons et dont la recherche constitue un des moyens les plus puissants de la docimasie (1).

Skrzeczka estimait que, en cas même de développement abondant de bulles gazeuses sur le poumon, on pouvait encore reconnaître l'aspect originel différentiel des deux variétés de poumons ; c'est peut-être aller un peu loin.

Quoi qu'il en soit, l'examen de la surface d'un poumon fœtal gazeusement putréfié permet souvent de reconnaître sans difficulté son origine et d'annoncer que, après crevaison des quelques bulles gazeuses qu'ils portent, les fragments plongeront, ce qui a lieu en effet.

Il n'est pas moins aisé, quand un poumon qui a respiré ne porte que quelques bulles gazeuses, de reconnaître l'aspect caractéristique, la couleur rosée plus ou moins bien conservée, le dessin de mosaïque et les vésicules aériennes. La plongée dans l'eau après crevaison des bulles, la surnatation des fragments après pression entre les doigts, complètent la série des épreuves diagnostiques.

Un deuxième critérium, c'est la *répartition différente de l'emphysème putride dans les poumons fœtaux et dans ceux qui ont respiré*.

La formule qui se dégage, *non sans quelques réserves sérieuses d'ailleurs*, des travaux que nous allons passer en revue est en effet la suivante : l'emphysème putride se développe, pour les poumons qui ont respiré, *dans les alvéoles* et, pour les poumons qui n'ont pas respiré, *dans le tissu*

(1) C'est bien exceptionnellement et seulement dans des expériences à caractère très artificiel qu'on arrive à donner au poumon fœtal putréfié, comme l'a vu Malvoz, un aspect qui simule à s'y méprendre celui des poumons ayant respiré. Dans une des expériences de cet auteur, on voyait, dit-il, sous la plèvre, une infinité de petites bulles gazeuses très serrées, groupées en mosaïque, de la grosseur moyenne d'une petite tête d'épingle ; par-ci, par-là, il en était de plus grosses, mais les petites prédominaient. Un observateur non prévenu eût conclu à première vue, dit Malvoz, qu'il s'agissait d'un poumon ayant respiré.

interstitiel. Cette donnée n'est pas nouvelle assurément ; les auteurs contemporains l'ont simplement *retrouvée*, mais ils lui ont donné tous les développements qu'elle comportait.

L'ancienneté de la notion est prouvée de la façon la plus nette par les citations que nous avons données ci-dessus de Marc, Capuron, Orfila, Devergie, Bayard, etc., tous auteurs qui indiquent de la façon la plus expressive que l'emphysème putréfactif se développe dans le tissu lamineux ou cellulaire du poumon et non dans les alvéoles, et que la conséquence de ce développement est, au point de vue pratique, que l'emphysème putride est aisément chassé par la pression sous le doigt, alors que l'air inspiré siégeant dans les alvéoles ne peut l'être de cette façon.

Bouchut, dans le très curieux mémoire qu'il consacra à l'exposé de sa méthode de la docimasie optique (1), parlant des poumons de mort-nés qu'il avait fait putréfier dans l'eau, dit : « Dans un cas, après trois semaines de décomposition, bien que des gaz existassent dans toutes les séreuses, il n'y en avait pas dans les cellules du poumon ; sur d'autres, il y avait de l'emphysème *interlobulaire* qu'il suffisait de piquer pour le faire disparaître, mais nulle part, sur des poumons n'ayant pas respiré, remplis d'air putride, *je n'ai vu d'air dans les vésicules pulmonaires*. »

Le travail de Bordas et Descoust, en ranimant l'ancienne querelle de la putréfaction gazeuse des poumons, a conduit à une étude plus serrée de la localisation de l'emphysème putride dans l'un et l'autre groupe.

Strassmann, en 1895, dans son traité classique, refusant de se ranger à la formule de Bordas et Descoust, affirmait que, dans les poumons putrides fœtaux, il ne se fait aucun développement de gaz dans l'intérieur des alvéoles et que, ainsi, la putréfaction ne peut jamais réaliser une apparence telle que celle que prennent les poumons aérés normalement par la respiration à l'état frais.

(1) *Union médicale*, 1862, p. 233

Puppe et Ziemke, dont la citation capitale à cet égard sera reproduite ci-dessous, ont affirmé, au Congrès de Paris de 1900, la localisation *alvéolaire* de l'emphysème putride dans les poumons ayant respiré et la localisation *irrégulière* de l'emphysème putride dans les poumons fœtaux.

Dans le cas si concluant qu'il produisait au Congrès de Stuttgart, Ipsen indiquait qu'il y avait eu développement d'emphysème putride *alvéolaire* et *interstitiel* dans les poumons du fœtus en question, qui, certes, n'avait pas respiré.

Beumer et C. Rühs ont fait remarquer à Dresde que, dans leur série expérimentale, ce qu'ils avaient obtenu dans la putréfaction des poumons fœtaux, c'était la *formation de bulles sous-pleurales*, — et encore en médiocre quantité, — mais jamais de gaz en plein tissu pulmonaire, soit interstitiel, soit alvéolaire. Au contraire, dans les poumons ayant respiré, abandonnés à la putréfaction, ils notaient, outre un riche emphysème sous-pleural, un emphysème *alvéolaire* et *interstitiel*.

Ziemke, au même Congrès de Dresde, commentant son travail de 1900 avec Puppe, dit que, sans aucun doute, l'emphysème putride alvéolaire pouvait se développer dans des poumons fœtaux, mais que la caractéristique de la putréfaction gazeuse dans lesdits poumons, c'était sa *distribution irrégulière*.

O. Leers, à ce même congrès, indiqua que, pour lui, le processus d'emphysème putride différait essentiellement dans les poumons fœtaux et dans les poumons aérés. Dans les premiers, le développement gazeux putride se fait de façon très lente et dans le *tissu interstitiel*. Il débute au voisinage des vaisseaux et se propage de proche en proche dans le tissu de soutien du poumon. Le parenchyme est d'abord intact. Plus tard seulement le tissu pulmonaire même est attaqué et se creuse de cavités; mais on est, à ce moment, à la phase de destruction pulmonaire, dont la pratique médico-légale n'a plus rien à tirer. Dans les poumons qui ont respiré, au contraire, l'emphysème est absolument *alvéolaire*. Après quatre

heures déjà de séjour à l'étuve, les alvéoles sont distendus au maximum ; la rupture alvéolaire amène la production de cavités dans le parenchyme.

MM. Balthazard et Lebrun (1) admettent nettement que les bulles gazeuses des poumons fœtaux prennent naissance dans le tissu conjonctif du poumon, alors que, dans les poumons aérés en putréfaction, les bulles gazeuses se développent dans les alvéoles.

Ainsi donc, si on résume les opinions contemporaines exprimées sur la distribution des gaz putrides dans un poumon, on voit que, pour les *poumons fœtaux*, trois opinions principales paraissent avoir été émises :

a. Il n'existe que des bulles sous-pleurales ; les gaz putrides nattaquent en règle ni le tissu interstitiel, ni le tissu alvéolaire ;

b. L'emphysème, — outre sa localisation sous-pleurale, qui ne fait jamais de doute, — est interstitiel ou alvéolaire ; mais l'emphysème alvéolaire est pour ainsi dire contingent.

c. L'emphysème est, — outre sa localisation sous-pleurale, — interstitiel et seulement interstitiel au moins à la phase où le poumon n'est pas encore en état de dissolution putride.

Pour les poumons *qui ont respiré*, la putréfaction gazeuse produit, d'après les opinions exprimées, surtout l'emphysème alvéolaire, et de façon contingente l'emphysème interstitiel ; la production d'emphysème sous-pleural est naturellement hors de toute contestation.

La formule qui se dégage est donc bien celle que nous indiquions ci-dessus : l'emphysème putride est, pour les poumons fœtaux *surtout*, un emphysème interstitiel, et pour les poumons aérés un emphysème *alvéolaire* ; mais il faut se garder d'une exclusivité que contredisent les faits ; et les expériences de Malvoz ont bien montré que, *dans certaines conditions spéciales*, la putréfaction gazeuse pouvait produire dans des poumons fœtaux un emphysème alvéolaire extrêmement riche.

(1) *Soc. de méd. légale*, 1906, p. 80.

D'où vient la différence de localisation de l'emphysème putride d'une variété de poumons à l'autre ? MM. Balthazard et Lebrun croient pouvoir l'expliquer de façon très simple et très nette.

« Les bactéries chez le mort-né ne gagnent pas le poumon par la voie sanguine; elles pénètrent par les cavités naturelles, bouche, narine, gagnent le tissu cellulaire sous-muqueux et, cheminant dans les espaces lymphatiques, se répandent dans le tissu conjonctif qui forme la charpente du poumon... Au contraire, chez le nouveau-né qui a respiré, les bactéries gagnent d'ordinaire le parenchyme alvéolaire par la lumière des bronches largement béantes. »

L'*origine alvéolaire* de la putréfaction dans le poumon aéré ne saurait en effet faire de doute ; la respiration a introduit dans l'arbre respiratoire des bactéries qui vont agir après la mort.

Mais le processus de la putréfaction gazeuse pour le *poumon fœtal* est plus discutable et plus discuté. L'observation d'Ipsen est d'un intérêt capital à cet égard ; elle prend en quelque sorte les choses sur le vif ; elle nous montre que c'est *par la voie sanguine et par le cordon ombilical* que se fait ici l'emphysème microbien de l'organisme en général et du poumon en particulier.

C'est ainsi que Molitoris entendait déjà les choses avant même la publication du mémoire d'Ipsen. Dans le mémoire publié par lui au Congrès de Méran, on lit en conclusion : « Le développement gazeux (dans les poumons fœtaux) se fait vraisemblablement par la voie sanguine ou mieux par la voie du liquide contenu dans les restes du cordon ombilical, etc. »

Molitoris a repris la question expérimentalement, et, au Congrès de Stuttgart (1906), il a montré que l'on peut faire développer artificiellement la putréfaction gazeuse dans un cadavre de mort-né si l'on ensemence le bout terminal du moignon du cordon ombilical avec des bactéries gazogènes. Ces bactéries se propagent vivement du lieu d'ensemencement

à tous les viscères en suivant le cours des vaisseaux sanguins, qui, avec leur contenu, forment une voie tout à fait appropriée à leur marche progressive, et c'est ainsi que les poumons des cadavres de nouveau-nés qui n'ont pas respiré subissent, comme les autres organes, la putréfaction gazeuse. Ce qui se produit *expérimentalement* se produit aussi *naturellement*.

On peut d'ailleurs, en se plaçant dans des conditions qui ne sont pas les *conditions ordinaires* de la putréfaction, réaliser dans un poumon de mort-né une putréfaction alvéolaire vraie, ou tout au moins une putréfaction atteignant quelques alvéoles, si on dispose les choses de telle façon qu'on ensemence directement les voies respiratoires. C'est ce qu'a fait Malvoz, en introduisant dans la bouche de fœtus n'ayant pas respiré une émulsion de terre de jardin riche en germes anaérobies. Dans une de ses expériences, le poumon d'un beau rose, extrêmement distendu, montrait sous la plèvre, ainsi qu'il a été dit ci-dessus, de petites bulles gazeuses très serrées, groupées en mosaïque, et l'organe avait pris tout l'aspect d'un poumon ayant respiré. C'est ainsi encore que Puppe et Ziemke ont obtenu un emphysème alvéolaire, d'ailleurs beaucoup plus rudimentaire, irrégulier et d'importance secondaire par rapport à l'emphysème interstitiel, en ensemençant par trachéotomie les voies respiratoires de fœtus mort-nés avec des cultures de *Coli* et de *Proteus*. Mais pareil processus est purement artificiel et doit rester exceptionnel dans la nature.

La connaissance de la localisation normalement différente de l'emphysème putride dans les poumons fœtaux et dans les poumons aérés doit *théoriquement* conduire au diagnostic de la variété de poumons en question dans un cas d'espèce ; il doit suffire à cet effet de reconnaître avec précision le *siège de l'emphysème ou alvéolaire, ou interstitiel, pour juger s'il y a eu ou non respiration*. Sans vouloir forcer les choses, puisque la règle souffre quelques exceptions et que sa constance n'est pas absolue, on peut dire qu'il y a là un critérium *pratique* de grande valeur.

La distribution de l'emphysème putride se reconnaît difficilement à l'œil nu, mais bien plus aisément à la *loupe* et mieux encore au *microscope*. C'est l'application de la docimasie pulmonaire optique de Bouchut. C'est l'introduction dans la médecine légale d'une nouvelle épreuve docimasique : la *docimasie histologique*.

Ce n'est pas d'hier qu'on a conseillé d'utiliser le microscope pour l'examen des poumons et qu'on a proposé de le faire servir au diagnostic différentiel des poumons fœtaux et des poumons aérés, et, comme l'a fort bien dit le Dr Thomas, dans sa très intéressante thèse faite sous l'inspiration de M. Balthazard (1), c'est Tourdes, l'éminent professeur de médecine légale de Strasbourg et de Nancy, qui est le père de la méthode. Mais dans l'espèce qui nous occupe, c'est-à-dire l'application au diagnostic de la variété de poumons putréfiés, les initiateurs incontestables sont Puppe et Ziemke, dans leur communication au Congrès de Paris en 1900. Le passage suivant, si expressif de leur mémoire, mérite d'être reproduit en entier.

« Les poumons qui, à l'œil nu, paraissaient abondamment et uniformément pénétrés par la décomposition gazeuse, présentaient, lorsqu'on les observait à la loupe, une différence des plus nette, distinguant les poumons qui n'avaient point respiré de ceux qui avaient respiré.

«Tandis que, sur ces derniers, les vésicules aériennes en rapport avec les alvéoles pulmonaires se trouvaient si serrées les unes contre les autres que, entre elles, on ne distinguait que les parois ténues des alvéoles, mais pas de parenchyme pulmonaire proprement dit, on observait sur les poumons fœtaux devenus gazeux par putréfaction des emplacements plus ou moins larges des tissus vides d'air entourant les vésicules gazeuses et ayant conservé leur coloration primitive de bleu rouge foncé.

« Les observations microscopiques sur les poumons durcis

(1) *L'examen médico-légal des poumons des nouveau-nés. La docimasie pulmonaire histologique*, 1909.

que nous avons exécutées dans tous nos cas offrent un moyen diagnostique de très grande valeur. Les poumons qui ont respiré gardent, sous le microscope et dans la décomposition gazeuse avancée, presque toujours encore l'aspect bien connu d'espaces alvéolaires remplis uniformément d'air ; par contre, dans les poumons fœtaux putréfiés, la diffusion et la grosseur des vésicules gazeuses est absolument irrégulière, nullement uniforme. Si la décomposition des poumons est arrivée à un tel degré que, même à la loupe, on ne puisse plus porter de jugement, on se trouve alors à l'extrême limite de la puissance d'observation scientifique, et ce sera agir plus sagement et faire acte de générosité que de l'avouer franchement plutôt que de vouloir conclure que la faculté de surnatation des poumons est liée au fait de la respiration de l'enfant. »

MM. Balthazard et Lebrun ont, en 1906, proposé délibérément l'examen histologique des poumons pour trancher dans tous les cas la question de respiration ou de morti-natalité. Le procédé s'appliquerait aussi bien au cas où les poumons sont frais qu'au cas où les poumons sont putréfiés. La très intéressante idée de ces auteurs a été développée par le Dr Thomas dans la remarquable thèse citée ci-dessus.

Pour ce qui est des poumons frais, nous ne pouvons souscrire aux formules que M. le Dr Thomas a résumées dans ses conclusions : « Les diverses notions tirées, dit-il, de la surface extérieure des poumons, situation et volume, couleur, configuration anatomique, consistance, ne sont guère que des indices de preuves de la respiration ou de la non-respiration. Pourtant la pratique de la docimasie optique décrite par Bouchut permet souvent de conclure en toute certitude. La docimasie hydrostatique reste encore l'épreuve *empirique* habituelle de l'examen médico-légal des poumons, mais ses avantages résident plus dans la simplicité de sa technique que dans l'interprétation utile de ses résultats. Elle ne renseigne véritablement, en effet, que sur l'état du poids spécifique des poumons, lequel est éminemment variable, etc. »

Nous demeurons convaincu, après de longues années de pratique, que le procédé classique de la docimasie pulmonaire appliqué aux poumons frais, c'est-à-dire l'*examen attentif du poumon à l'œil nu et à la loupe, suivi de l'épreuve hydrostatique faite avec une méthode rigoureuse*, suffit amplement, — surtout si l'on prend soin d'y joindre la précieuse méthode de Breslau, la docimasie gastro-intestinale, qu'on s'obstine, malgré son éclatante valeur, à méconnaître en France, — à tout praticien pour se procurer, sans erreur et en quelques minutes, une opinion certaine sur le fait de la respiration ou de la non-respiration. C'est donc par trop compliquer les choses que de délaisser des procédés si pratiques pour leur substituer un examen histologique qui n'apparaît vraiment ici que comme un procédé de luxe.

Au contraire, au regard d'un poumon gazeusement putréfié, la docimasie histologique se défend beaucoup mieux et apparaît comme parfaitement logique.

Voici la description que donnent MM. Balthazard et Lebrun des deux variétés de poumons gazeusement putréfiés, fœtal et aéré.

Dans le poumon fœtal, «en colorant un peu brutalement à l'aide du bleu de méthylène, on reconnaît fort bien les vaisseaux avec le sang qu'ils contiennent, la charpente conjonctive, plus pâle que le parenchyme alvéolaire, dense, compacte, non pénétrée par l'air ; enfin les bronches, malgré la dégénérescence des épithéliums, sont caractérisées par leur siège dans les espaces conjonctifs, au voisinage des vaisseaux, et aussi, pour un certain nombre d'entre elles, par les nodules cartilagineux fort peu altérés qui les entourent. On constate que des gaz ont pris naissance dans la lumière des bronches qui apparaissent dans les coupes en série, distendues, non sur toute leur longueur, mais par places, et présentent des renflements ampullaires comme dans la dilatation bronchique... ».

«L'aspect du poumon putréfié provenant d'un nouveau-né qui a respiré est très différent de celui que nous venons de

décrire chez le mort-né. Au lieu d'apercevoir des bulles gazeuses régulièrement arrondies, disséminées le long des espaces conjonctifs, on trouve des gaz dans le parenchyme pulmonaire même dans toute l'étendue de la coupe. Les gaz qui ont pris naissance dans les alvéoles déjà déplissés les distendent au point de rompre les cloisons interalvéolaires, dont on n'aperçoit plus, en bien des endroits, que les débris. Ainsi se forment de vastes bulles gazeuses limitées par une paroi irrégulière donnant sur la coupe un contour polycyclique dû à la conservation d'une partie des alvéoles périphériques. On peut comparer l'aspect de ce poumon à celui d'un poumon emphysémateux, mais dans lequel la lésion serait généralisée et beaucoup plus accentuée qu'on ne l'observe d'ordinaire. »

O. Leers a tout récemment, dans un rapport destiné au Congrès de médecine légale de Budapest, donné une description fort précise de l'apparence des deux variétés de poumons gazeux à la loupe et au microscope.

L'examen *à la loupe* fournit déjà, dit cet auteur, des indications qui ne sont nullement négligeables. « Dans les poumons fœtaux, en effet, cet examen montre toujours, soit à la surface, soit à la coupe, autour des bulles de putréfaction, des espaces plus ou moins larges de tissu atélectasié gardant sa couleur originale bleu sombre. Au contraire, dans les poumons qui ont respiré, atteints d'emphysème putréfactif, les cavités alvéolaires plus ou moins distendues apparaissent serrées les unes contre les autres, de telle sorte que, entre elles, on ne distingue que les délicates parois alvéolaires, mais pas de parenchyme propre.

« A vrai dire, les deux variétés de poumons finissent par se creuser de grosses cavités emphysémateuses; mais, tandis que dans le poumon fœtal... la surface pulmonaire apparaît à la coupe comme spongieuse, comme creusée de cavités faites à l'emporte-pièce et sans régularité, dans le poumon qui a respiré, au contraire, on voit partout un parenchyme régulièrement distendu dans lequel, çà et là, l'éclate-

ment des septa alvéolaires a produit de plus grosses cavités. »

L'examen au *microscope* est pour Leers plus intéressant encore, et voici la description qu'il en donne : « Les poumons fœtaux gazeusement putréfiés se distinguent des poumons qui ont respiré par deux considérations capitales. On voit chez eux se développer, de façon beaucoup plus rare que dans les poumons qui ont respiré, et de façon beaucoup plus lente, un emphysème putréfactif qui prend son origine dans le tissu de soutien interstitiel. Après un long séjour des poumons fœtaux à l'étuve, on voit le tissu interstitiel s'écarter au voisinage des vaisseaux, tandis que le parenchyme reste au début, tout au moins, compact et sans changement.

« A une époque plus avancée, la confluence des petites cavités emphysémateuses produit des cavités de plus grandes dimensions dans le tissu cellulaire interstitiel, cavités qui d'ailleurs empiètent sur le parenchyme et y creusent des cavités en le comprimant. Mais la masse du parenchyme reste d'abord compacte, et c'est dans ce sens qu'il faut interpréter la proposition de Strassmann qu'il n'y a pas, dans les poumons fœtaux, de développement gazeux dans les alvéoles. Cette différence si nette entre le développement prédominant dans le tissu interstitiel des gaz de la putréfaction et la putréfaction alvéolaire prédominante dans les poumons qui ont respiré reste nette jusqu'à ce que le tissu tombe en colliquium putride. La conclusion est que, même dans les cas de putréfaction avancée, la forme anatomique du poumon permet de décider s'il a respiré ou non ; dans les cas où le jugement macroscopique est difficile, le microscope pourra permettre de faire le diagnostic. »

En résumé, la docimasie pulmonaire histologique apparaît comme une méthode capable, même dans les cas de putréfaction gazeuse avancée, d'apporter un concours fort utile au diagnostic de la variété du poumon fœtal ou aéré. Comme toutes les autres méthodes, elle perd sa valeur là où le poumon perd sa structure ; mais là où un jugement est délicat, épineux, par les autres procédés de docimasie pul-

monaire, elle peut, elle, fournir une indication valable. Il ne faut pas oublier cependant que toute méthode, — avant d'entrer dans la pratique médico-légale où les réponses fournies par l'expert ont une tout autre portée que dans la pratique clinique et anatomo-pathologique ordinaire, — doit subir l'épreuve de contrôles répétés et vaincre les objections diverses qui surgissent soit *a priori*, soit avec l'usage. La docimasie pulmonaire histologique de Puppe et Ziemke entre dans cette période d'épreuves qui doit fixer sa valeur scientifique et pratique.

***

Tout notre exposé peut, au point de vue de ses applications médico-légales, *se résumer* dans les lignes suivantes :

Les poumons fœtaux résistent d'une façon singulière à la putréfaction et demeurent ainsi longtemps utilisables sans crainte d'erreurs pour *toutes* les épreuves de la docimasie pulmonaire médico-légale.

Les poumons fœtaux subissent *exceptionnellement* la putréfaction gazeuse, qui est avant tout le partage des poumons ayant respiré.

L'emphysème putride reste ordinairement fort discret sur les poumons fœtaux et s'oppose ainsi nettement à l'emphysème putride des poumons aérés, de telle sorte qu'on a pu dire, sans forcer les choses, qu'un développement considérable de putréfaction gazeuse dans un poumon de nouveau-né inspire *a priori* l'idée qu'on a affaire à un poumon ayant respiré et appartenant à un enfant ayant vécu *extra-utérinement*, car, en médecine légale, il n'y a pas à compter avec les cas de respiration intra-utérine incompatible avec les accouchements clandestins.

Il est certes commode de se refuser à toute décision sur l'origine fœtale ou non d'un poumon, quand l'emphysème putride est entré en jeu, et en tout cas une telle abstention ne peut nuire aux intérêts d'une inculpée; mais on peut

cependant, sans imprudence, ne pas se condamner à une abstention de parti pris. Dans les cas où la putréfaction est ou *discrète* ou *moyenne*, on dispose pour le diagnostic de toutes les ressources de la docimasie pulmonaire entendue dans son sens le plus large et le plus vrai : étude du poumon à l'œil nu et à la loupe, complétée par la docimasie hydrostatique, qui donne d'utiles résultats et garde sa valeur après qu'on a fait disparaître les bulles de putréfaction, soit par piqûre, soit par pression sous l'eau, soit mieux encore par les deux procédés, les bulles de putréfaction se laissant aisément chasser, alors que l'air introduit par la respiration ne peut que très difficilement être chassé du poumon.

Lorsque la putréfaction est *très étendue*, le jugement devient singulièrement difficile, mais il n'est pas impossible encore. *A priori*, on peut déjà partir de cette idée qu'une forte putréfaction gazeuse n'est liée qu'à la respiration, mais ce n'est là qu'une idée directrice et non une certitude.

Les éléments d'appréciation sont ici fournis par l'*inspection* du poumon *à l'œil nu et à la loupe*, c'est-à-dire par les méthodes de l'ancien arsenal docimasique, et par l'*examen histologique* proposé plus récemment. L'emphysème putride, surtout alvéolaire dans les poumons aérés, leur conserve un aspect spécial que ne réalise pas l'emphysème putride, surtout interstitiel, du poumon fœtal, et la loupe rend parfaitement compte, dans un grand nombre de cas, de cette différence capitale. Si la loupe laisse quelque hésitation, il faut faire la docimasie histologique, dont on devra d'ailleurs interpréter les résultats avec prudence et grande largeur de vue, en attendant que cette méthode rationnelle, qui s'annonce comme si précieuse, ait fait toutes ses preuves.

La docimasie pulmonaire hydrostatique est d'usage trop délicat et trop difficile dans les cas de putréfaction gazeuse pulmonaire très avancée pour qu'il y ait lieu de la conseiller.

LES POUSSIÈRES ORGANISÉES

Par

M. FROIS, Ingénieur civil des mines, auditeur au Conseil supérieur d'hygiène de France.

et

A. SARTORY, Docteur ès sciences, secrétaire de la Commission d'hygiène industrielle.

ÉPURATION DES PLUMES ET DUVETS

Cette industrie était autrefois rangée dans la deuxième classe des établissements insalubres, si l'épuration avait lieu par voie sèche, et en troisième classe, si elle était obtenue par voie humide ; dans le premier cas, c'était la poussière qui justifiait cette mesure administrative ; dans le deuxième, la buée odorante.

Le décret de 1886, qui a établi la nouvelle et dernière nomenclature des établissements classés, n'a pas conservé dans son énumération l'épuration des plumes et duvets ; sans doute a-t-on estimé qu'au regard du voisinage les craintes d'insalubrité ou d'incommodité étaient vaines.

Cependant il est incontestable que, si on envisage aussi bien l'hygiène professionnelle que l'hygiène publique, cette industrie doit être surveillée, et de plus près peut-être qu'elle ne l'est actuellement (1).

On sait en quoi elle consiste : les plumes et les duvets provenant des volatiles, en particulier de l'oie, du canard, de la poule, avant d'être utilisés, doivent être épurés pour éviter tous les inconvénients de la putréfaction des matières organiques qui souillent l'extrémité de la plume ; en outre, ces plumes doivent subir un battage pour que les poussières auxquelles elles se trouvent mélangées soient enlevées, et

(1) Le décret du 13 mai 1893 interdit, dans les ateliers de battage, cardage et épuration des laines, crins et plumes, l'emploi d'enfants âgés de moins de dix-huit ans lorsque les poussières se dégagent dans les ateliers.

enfin on profite de ce battage pour faire une sorte de classement de ces plumes d'après leur légèreté, leur finesse.

Si l'on traite des plumes usagées, et cela arrive souvent à Paris, le battage a sa raison d'être, toujours pour enlever la poussière, mais on évite souvent le classement; en revanche, la désinfection devrait être soigneusement effectuée, et c'est malheureusement ce qui n'a pas lieu. Dans certains cas, on ne la fait même pas, et il en résulte un grand danger pour l'hygiène publique, puisque des maladies infectieuses peuvent être ainsi transmises. Quant aux opérations proprement dites, elles intéressent aussi beaucoup l'hygiène porfessionnelle, car les poussières qui s'y dégagent sont loin d'être inoffensives. Nous verrons que les bactéries en nombre considérable trouvées dans les ateliers sont parfois de nature pathogène.

Les plumes et les duvets arrivent dans de grands sacs, et, si l'on opérait logiquement, ces sacs devraient être vidés directement dans la chaudière où se fait l'épuration par la vapeur surchauffée. Il n'en est rien; les plumes sont étalées sur le sol de l'atelier, quelquefois jetées directement dans une trémie placée sur le côté de la machine destinée à battre et à classer la plume.

La trémie communique avec une sorte de sasseur, de crible cylindrique percé de trous par où la poussière s'échappe et tombe dans un récipient. La plume reste dans le cylindre, où elle est brassée par des palettes montées sur l'arbre du cylindre et qui est animé d'un mouvement de rotation. Un ventilateur à l'arrière, un peu au-dessus, produit dans l'appareil une dépression, et le courant d'air ainsi créé enlève les petites plumes légères et le duvet ; peu à peu les plumes se déposent ainsi sur le sol, par catégories, formant de petits tas réguliers.

C'est pendant ce travail que le dégagement des germes et des poussières est considérable ; de plus, les appareils n'étant pas bien clos et le classement des plumes s'effectuant souvent à l'air libre, dans une chambre, l'ouvrier respire aussi des parcelles de plumes qui tapissent ses muqueuses. Il faut

une grande habitude pour pouvoir rester dans ce milieu sans inconvénient. Le plus souvent des quintes de toux vous prennent avec des picotements dans la gorge produits par les barbes de plumes.

Le milieu professionnel est insalubre sans conteste pour l'ouvrier ; nous le verrons d'une façon spéciale à l'analyse de certaines spécialités de plumes ; en particulier celles en provenance de Chine (et le fait n'a pas encore été signalé, croyons-nous) provoquent des accidents particuliers, que nous avons relevés auprès des ouvriers. Ceux-ci se plaignent de douleurs vives dans l'abdomen, de coliques, qui suivent à quelques heures le travail de ces plumes ; on en traite assez peu, fort heureusement.

L'épuration proprement dite s'effectue dans une sorte d'autoclave, de chaudière cylindrique où l'on fait arriver de la vapeur surchauffée. Comme pour le classement, l'arbre du cylindre porte des palettes qui brassent la plume. En somme, pour rendre cette industrie salubre au point de vue professionnel, il suffirait :

1° De désinfecter au préalable les plumes et les duvets, et cela directement, dès leur arrivée ;

2° D'opérer le nettoyage et le classement dans des appareils bien clos, à l'intérieur desquels on créerait une légère dépression. Enfin, dès qu'il s'agirait de recueillir les plumes et les duvets après épuration et classement, bien que le danger soit restreint, il conviendrait de donner à l'ouvrier un masque. Voyons les résultats des analyses bactériologiques ; ils sont importants.

Établissement A.

PRISE D'AIR EFFECTUÉE DANS UNE SALLE D'ENVIRON 100 MÈTRES CUBES OÙ ON MANIPULE DIFFÉRENTES SORTES DE PLUMES.

Expériences.	Températures.	Nombre de germes par mètre cube.
Juillet 1909........	+ 23°	39 000 000
—	+ 23°	38 600 000
—	+ 23°	39 000 000

Moyenne : 38 000 000 de germes par mètre cube.

PRINCIPALES ESPÈCES ISOLÉES.

Moisissures.

Aspergillus fumigatus (très pathogène) Fresenius.
Penicillium glaucum Link.
Un *Mucor* non déterminé.
Mucor mucedo.
Rhizopus nigricans Ehrenberg.
Une levure rose (*Cryptococcus glutinis* ?).

Bactéries.

Micrococcus prodigiosus Ehrenberg.
Un Bacille jaune (non déterminé).
Un Streptocoque pyogène.
Staphylococcus pyogenes aureus Rosenbach.
Bacillus subtilis Ehrenberg.
Bacillus termo Dujardin.
Micrococcus candicans Flugge.

Les moisissures abondent, mais en outre nous rencontrons une espèce cryptogamique pathogène :

L'*Aspergillus fumigatus* Fresenius.

Pour déterminer cette espèce, nous avons suivi les méthodes proposées par Lutz et Gueguen (1) pour l'étude des mucédinées et des levures. Les milieux liquides et solides destinés à la culture de cette espèce étaient répartis par quantités de 20 centimètres cubes dans de petits matras de 60 centimètres cubes; les autres milieux étaient répartis dans des tubes à essai. L'*Aspergillus* se trouvait en végétation sur les milieux suivants : Raulin gélatiné, carotte, pomme de terre acide (à 2 p. 100 d'acide lactique), gélose, amidon de riz à 2 p. 100, cela pour les milieux solides; sur Raulin normal, neutre glucosé, Raulin lévulosé, galactosé, glycériné, sur bouillon pepto-glycériné, et sur le lait pour les milieux liquides.

Voici le résumé de nos recherches.

1° Couleur des cultures sur Raulin gélatiné le quatrième jour (373, *Code des couleurs*) ;

2° Majorité des conidies rondes ;

3° Optimum de croissance, 37-38° ;

4° Couleur des cultures sur pomme de terre le trentième jour (363 *Code des couleurs*) ;

(1) Lutz et F. Gueguen, *De l'application des méthodes de culture pour la détermination des mucédinées et des levures* (*Actes du Congrès international de botanique*, 1900, Paris).

5º Absence de périthèces sur tous les milieux ;

6º Température critique, + 50º;

7º Ferments sécrétés : caséase, invertine, maltase, amylase.

De plus nous avons inoculé : 1º un lapin ; 2º un cobaye. 1º L'infection expérimentale chez le lapin fut réalisée en injectant une émulsion de conidies (2 centimètres cubes), contenant environ 25 millions de conidies par centimètre cube, dans la veine de l'oreille du lapin pesant 2kg,300. L'émulsion des conidies avait été faite dans le sérum physiologique.

Voici nos résultats :

	Poids.
Avant l'inoculation.	2 300 grammes.
Après un jour, perte de poids de....	96 —
Après deux jours — —	200 —
Après trois jours — —	300 —

Mort le quatrième jour, il ne pèse plus que 1 470 grammes. A l'autopsie, qui eut lieu immédiatement après la mort, on pouvait constater des lésions multiples, surtout sur les poumons, sur les reins, le foie.

Un cobaye de 315 grammes inoculé dans le péritoine avec 2 centimètres cubes d'une émulsion de conidies contenant 20 000 000 de conidies par centimètre cube mourut le troisième jour avec perte de poids de 125 grammes.

Nous réunissons ainsi tous les caractères de l'espèce ainsi nommée par Frésénius : *Aspergillus fumigatus*, mucédinée qui, comme nous le savons, provoque la maladie appelée vulgairement maladie des gaveurs de pigeons, ou encore plus scientifiquement tuberculose aspergillaire.

Établissement B.

PRISES D'AIR EFFECTUÉES DANS UNE SALLE DE 200 MÈTRES CUBES.

Expériences.	Températures.	Nombre de germes par mètre cube.
Juillet 1909.........	24º,5	27 000 000
—	25º	25 000 000
—	25º	28 000 000

Moyenne : 26 000 000 de germes par mètre cube.

PRINCIPALES ESPÈCES ISOLÉES.

Moisissures.	Bactéries.
Penicillium glaucum Link.	*Staphylococcus pyog. aur.* Ros.
Sterigmatocystis nigra V. Tiegh.	*Bacillus megaterium* de Barry.
Rhizopus nigricans Ehrenberg.	*Micrococcus luteus* Schrœter.
	B. subtilis Ehrenberg.

Dans les cas présents, les moisissures sont en plus grande abondance, et notamment *Penicillium glaucum*.

Nous n'avons pas trouvé d'espèces cryptogamiques pathogènes; par contre, le *Staphylococcus pyogenes aureus* Rosenbach se rencontre chaque fois.

TRIAGE DE CHIFFONS

Nous pourrions répéter ici ce que nous avons dit pour les plumes ; les chiffons devraient être désinfectés d'abord, dépoussiérés en appareils clos, puis enfin triés et classés à la main sur des tables grillagées, au-dessous desquelles on créerait une légère dépression.

Ce n'est pas ainsi qu'on opère dans la pratique, et il faut le regretter pour l'hygiène. On passe, dans les triages de chiffons, directement au classement, mais il est bon de dire que ces chiffons ont déjà été manipulés une première fois par les chiffonniers qui les ont ramassés. La nocivité de l'opération du triage n'est, malgré cela, pas niable. En Autriche (1), on a observé chez les trieurs de chiffons *blancs* une maladie spéciale dite des chiffons, dont nous avons parlé à propos du charbon professionnel. En France, rien de pareil n'a été signalé, ni dans les triages, ni dans les papeteries ; mais il est certain que de nombreux décès sont dus aux poussières ou aux microorganismes qui sont contenus dans les chiffons sales. Un industriel, lors d'une enquête, faisait la remarque que, si ses ouvrières étaient de santé apparemment bonne, en revanche, à la moindre bronchite, l'infection se généralisait avec une rapidité souvent foudroyante.

Les décès se produisent à un âge moyen et, par contre,

(1) *Revue d'hygiène*, 1879, p. 7.

il semble qu'il y ait ensuite une accoutumance, ce qui fait que dans beaucoup d'établissements on rencontre de très vieilles femmes occupées au triage, et qui n'en paraissent nullement souffrir (1).

Voici, au point de vue bactériologique, les analyses faites dans les triages de chiffons de la banlieue de Paris :

TRIAGE DE CHIFFONS.

Expériences.	Températures.	Nombre de germes par mètre cube.
Juillet 1909.........	+ 25°	27 375 000
—	+ 25°	23 250 000
—	+ 27°	30 000 000

Moyenne : 26 000 000 de germes par mètre cube.

PRINCIPALES ESPÈCES ISOLÉES.

Moisissures.	Bactéries.
Penicillium glaucum Link.	*Bacillus subtilis* Ehrenberg.
Deux *Mucors* non identifiés.	*Bacillus prodigiosus* Ehrenberg.
Rhizopus nigricans Ehrenberg.	*Bacillus* jaune identifié.
Un levure rose (*Cryptococcus glutinis ?*).	*Bacillus luteus.*
	Staphylococcus pyogenes aureus Rosenbach.
	Divers Streptocoques.
	Bacillus termo Dujardin.
	Bacillus mesentericus ruber Globig.
	Micrococcus candicans Flugge.
	Micrococcus radiatus Flugge.
	Micrococcus roseus Flugge.
	Micrococcus viticulosus Flugge.

INDUSTRIE DU BLANCHISSAGE

Les ouvriers et ouvrières occupés dans les blanchisseries sont sujets non seulement à des infections locales, à des ulcères, à des panaris, à des dermatoses plus ou moins rebelles, mais aussi à des maladies plus graves, telles que la typhoïde et la variole (Poincaré), le choléra (Layet) et surtout la tuberculose.

Cette tuberculose, qui est fréquemment pulmonaire (Landouzy), peut être attribuée à l'action continue de l'humidité

(1) Aux termes du décret du 13 mai 1893, les enfants au-dessous de dix-huit ans ne doivent pas être employés au triage et à la manipulation des chiffons dans les dépôts de chiffons.

sur l'organisme (Poincaré, Layet) et surtout à l'absorption du bacille de Koch qui se trouve mélangé aux poussières dégagées pendant la manipulation du linge sale (Trébuchet).

Trébuchet ne signale que 7 décès dus à la phtisie par 1 000 blanchisseuses, alors que Benoiston (de Châteauneuf) parle de 45 p. 1 000.

Le Roy des Barres a appelé l'attention sur la ville de Boulogne-sur-Seine, où la mortalité par tuberculose dépasse de beaucoup celle des villes de même population et même de population plus élevée ; or il y a environ 300 buanderies ou lavoirs dans cette ville.

Le Dr Landouzy, qui a fait une enquête sur 1 590 buandiers et blanchisseurs entrés à son service de Laennec de 1900 à 1904, a constaté que plus du tiers étaient entrés tuberculeux, et 75 p. 100 des décès des blanchisseurs et 56 p. 100 des décès de blanchisseuses avaient pour cause la tuberculose. C'est là une proportion énorme et digne d'appeler l'attention de tous les hygiénistes. Une enquête analogue du Dr Landouzy sur les menuisiers, emballeurs et parqueteurs, pendant les mêmes années, a donné 31,90 p. 100 de morbidité tuberculeuse et 7,78 p. 100 de mortalité tuberculeuse.

En résumé, sur 3,33 blanchisseurs hospitalisés, un l'est comme tuberculeux ; sur 10 blanchisseurs hospitalisés, un meurt de tuberculose, alors que pour tous les autres métiers hospitalisés on ne trouve que 1 tuberculeux sur 6,76 et pour tous les métiers hospitalisés, non compris les blanchisseurs, on compte un décès par tuberculose sur 20,3.

Pour l'année 1905, mêmes constatations de l'éminent doyen de la Faculté de médecine.

Sur 4 882 malades, de tous métiers et de toutes provenances, hospitalisés à l'hôpital Laennec, on compte 330 ouvriers et ouvrières des blanchisseries ; 99 figurent au chapitre morbidité tuberculeuse, 32 au chapitre mortalité tuberculeuse.

Et voici les conclusions que le Dr Landouzy a présentées à l'Académie de médecine :

« De même que la fréquence d'infection tuberculeuse est double dans la blanchisserie, par rapport à tous les métiers représentés à l'hôpital Laennec, la mortalité est deux fois plus grande pour le blanchisseur que pour l'ouvrier d'autres métiers, envisagé à égalité de conditions cosmiques et économiques (salaires, heures de travail, etc.).

En résumé :

a. Le métier de blanchisseur conduit facilement à l'infection tuberculeuse ;

b. Les blanchisseurs devenus tuberculeux infectent leur logis, créant autour d'eux des foyers où pourront se tuberculiser les nouveaux venus de toutes professions; le logement contaminé du blanchisseur devient un foyer d'infection ouvert à tout le monde.

Origine de la tuberculose chez les blanchisseurs.

Nature et action des poussières. — *Quelle est maintenant l'origine de cette tuberculose?*

Le Dr Landouzy, et avec lui d'autres hygiénistes, n'hésitent pas : il faut l'attribuer à la manipulation du linge sale et, en particulier, au triage qui soulève des poussières auxquelles vient se mélanger le bacille de Koch.

L'atmosphère peut aussi être souillée par beaucoup d'autres microorganismes. Tout linge de corps, tout vêtement usagé, est un véritable nid à microbes : le moins que l'on en trouve est 915 au centimètre carré d'étoffe (1), et le maximum dépasse 571 900 toujours par centimètre carré, ce qui est un joli chiffre, comme on le voit.

Il y a peu de moisissures dans le linge, mais beaucoup de *Schizomycètes* et, parmi eux, des *Proteus*, des sarcines, le *B. prodigiosus*, le *B. fluorescens*, etc.

Inutile de dire que plus le linge est sale, plus cette flore s'épanouit et augmente en nombre et en espèces.

(1) Drs Viola et G. Morello, *Annali d'igiene sperimentale de 1902*, p. 407,

Nous avons fait des prélèvements dans quelques grandes blanchisseries de la Seine, à l'effet de vérifier la nature des poussières provenant du triage et de l'air des salles de triage.

Nous avons recueilli des poussières provenant d'une blanchisserie où l'on manipule chaque jour, dans l'atelier de triage, des quantités considérables de linge sale, provenant des boucheries, des restaurants, des hôtels. Ces poussières ont été soigneusement délayées dans du sérum physiologique isotonique avec le sang (sérum physiologique stérilisé au préalable). Après agitation et macération de huit heures, une partie du liquide fut décantée dans un flacon stérilisé au préalable et bouché par un tampon de coton. Avec ce liquide, nous avons fait quelques expériences sur des cobayes. En voici le compte rendu :

1° Un cobaye de 310 grammes est inoculé dans le péritoine avec toutes les précautions d'usage ; 6 centimètres cubes du liquide provenant de la macération des poussières lui sont injectés.

Après le deuxième jour, le poids du cobaye est sensiblement le même ; le troisième jour, le cobaye est atteint de diarrhée intense et diminue de 50 grammes ; il paraît abattu et se déplace difficilement. Il meurt de quatrième jour, ne pesant plus que 215 grammes.

A l'autopsie, on remarque que le cobaye est mort de septicémie, et l'ensemencement du sang donne pour résultats : des staphylocoques, des streptocoques.

2° Un second cobaye, inoculé avec 10 centimètres cubes du même liquide, a le même sort.

3° Nous avons pris 15 autres grammes des poussières recueillies dans les mêmes conditions, et nous les avons délayées dans du bouillon pepto-glycériné mis à l'étuve à 37° C. pendant quarante-huit heures.

Nous avons inoculé 10 centimètres cubes du bouillon à un cobaye de 370 grammes, qui, également, est mort le quatrième jour de septicémie.

L'ensemencement du sang du cœur a montré qu'il y avait une grande quantité de streptocoques.

4° Avec un autre lot de poussières, provenant aussi d'une blanchisserie très importante, et recueillie dans la salle de triage, nous avons délayé 15 grammes dans du bouillon fortement glycériné et mis le tout dans un matras de 50 grammes. Le mélange, formé de 15 grammes de poussières et de 250 grammes de bouillon glycériné, est agité mécaniquement pendant deux jours (température, 17°). Après développement, nous avons inoculé 10 centimètres cubes à un cobaye de 300 grammes.

Le cobaye, cette fois, a résisté assez bien; au dixième jour, il est mort, ne pesant que 200 grammes.

Mais l'autopsie n'a pas montré de foyers tuberculeux, et l'ensemencement du sang n'a pas donné des résultats différents des précédents.

Est-ce à dire que le bacille de Koch n'existait pas dans ces poussières? Évidemment non; mais, en tout cas, les expériences précédentes montrent déjà que l'infection par les staphylocoques et les streptocoques est extrêmement rapide, et dans ces conditions le bacille tuberculeux, s'il existait, n'a pas eu le temps de se développer.

Nous continuons ces expériences fort minutieuses et longues par des méthodes différentes, utilisant les voies respiratoires et digestives.

Analyses bactériologiques de l'air. — Nous avons procédé à des analyses bactériologiques dans quelques ateliers de blanchisserie.

Voici les résultats obtenus :

1° Salle de triage peu aérée, sol non humidifié : nombre des bactéries par mètre cube, moyen (1); température, 18°.

a. 308 000; *b.* 315 000; *c.* 321 000.

(1) Dans les ateliers de triage, nous avons effectué les prises d'air au moment où on balayait légèrement les salles, de façon à nous placer dans les conditions les plus défavorables; pas de balayage, au contraire, dans les ateliers de repassage.

2° Salle de triage aérée, sol humidifié; température, 16°.

a. 80 000; *b.* 88 000; *c.* 98 000.

3° Salle de repassage : température moyenne, 26° C.; état hygrométrique, 88° ; cube d'air largement suffisant ; renouvellement d'air passable.

a. 38 250; *b.* 40 000; *c.* 41 500.

Parmi les bactéries, les espèces dominantes étaient ici aussi les streptocoques, les staphylocoques, notamment le *Staphylococcus pyogenes aureus*, le *Bacillus subtilis*.

Nous voyons donc que l'atmosphère des salles de triage est déjà remplie de bactéries qui peuvent être nocives; la comparaison des chiffres montre la différence très notable qu'il y a entre l'impureté de l'air des salles de triage et de repassage. On voit de même l'influence de l'humidification.

Des formes de la transmission de la tuberculose chez les blanchisseurs. — Si l'on se reportait aux expériences du Dr Küss, on serait tenté de croire que la transmission se fait par voie respiratoire.

Ce n'est cependant pas ce qui résulte des recherches effectuées dans ces dernières années, et notamment ce qui ressort des beaux travaux de Chauveau, de Calmette et Guérin (1).

Suivant ces savants, c'est par la voie intestinale que s'introduisent surtout les bacilles contenus dans les poussières; le bacille est « mangé » si l'on peut s'exprimer ainsi, traverse l'intestin, pénètre dans les ganglions et, de là, vient attaquer le plus souvent le poumon, qui est son terrain d'élection.

Ainsi le triage du linge serait toujours une des causes de transmission de la tuberculose; mais, pendant cette opération, les poussières bacillifères ne pourraient pénétrer qu'en très petite quantité par la voie respiratoire. Par contre, comme ces poussières se déposent aussi sur le corps de l'ouvrier, sur les vêtements, sur les tables, sur les objets placés dans leur voisinage, il est possible qu'elles soient dégluties, avalées.

(1) *Les voies de pénétration de la tuberculose*, par le Pr L. Landouzy, 1907, Vienne.

Et c'est ce mode de contamination qui paraît le plus redoutable, tout en n'innocentant pas le premier.

Nous pouvons d'ailleurs ajouter quelques observations qui, dans le cas des blanchisseurs, fortifient singulièrement la thèse précédente.

Si les poussières respirées étaient la grande cause de la tuberculose, les femmes qui sont occupées au triage, à l'exclusion des hommes, seraient particulièrement frappées. Or la statistique prouve qu'il y a plus de tuberculeux chez les hommes qui, eux, ne manipulent le linge que pour le placer au cuvier ou à la laveuse, c'est-à-dire après qu'il a subi deux triages : un chez le client, un à l'atelier par des femmes.

La transmission par voie intestinale explique, en partie du moins, la tuberculose de l'homme par l'absorption d'aliments, soit qu'ils aient été souillés par les poussières provenant du triage qui retombent sur eux, soit que l'apport du bacille se fasse par les mouches, ainsi que l'ont montré les expériences de Spillmann (de Nancy), celles de Ch. André (de Lyon) (1).

En résumé, sans négliger les enseignements des expériences de G. Küss, nous croyons que, pratiquement, on peut dire, avec les Drs Calmette et Landouzy, que la tuberculose s'avale plus qu'elle ne se respire.

Et ceci n'est pas du tout en contradiction avec les résultats de notre enquête dans les blanchisseries ; bien au contraire, car, sur 110 petits établissements que nous avons visités en 1909, 83 d'entre eux n'avaient d'autre salle à manger que l'atelier où s'effectuent et le triage du linge et le repassage.

Tout le monde peut faire cette vérification en examinant les blanchisseries parisiennes aux heures des repas. La patronne, son mari, ses enfants, mangent sur la table de repassage, et l'ouvrière aussi, lorsqu'elle reste à midi à l'atelier, ce qui n'est pas rare dans le centre de Paris.

Ce qui lui arrive plus fréquemment, c'est d'y goûter à

(1) *Cent ans de phtisiologie*, 1908 (*Congrès de Washington*, Notice par le Pr L. Landouzy).

quatre heures, et le danger est aussi grand. Souvent l'atelier tient lieu et de salle à manger et de cuisine ; les vivres y sont déposés ; la patronne fait cuire son manger dans l'atelier. Nous avons constaté ce fait dans 48 ateliers non soumis à la réglementation industrielle.

Dans la banlieue, la proportion semble un peu moindre. Cependant nous avons constamment reconnu — pour 80 d'entre eux — que le goûter s'effectuait à l'atelier; les vivres sont souvent déposés dans la seule pièce de l'atelier et sans aucune précaution. Ajoutons qu'ouvriers et ouvrières mangent généralement sans se laver ni la figure, ni la bouche, ni même les mains ; nous l'avons constaté maintes fois. Ce sont là des pratiques déplorables, mais contre lesquelles il est difficile de lutter. On peut faire observer l'interdiction de manger dans des ateliers assez importants et, en fait, nous savons qu'on y a tenu la main, mais là où le péril est le plus grave, dans les petits établissements, la surveillance devient illusoire et, enfin, dans ceux qui ne tombent pas dans le champ de la réglementation industrielle, rien ne s'oppose à ces errements.

Il est donc évident que, partout où la chose sera possible, il faut veiller à ce que l'on n'introduise pas des aliments, des boissons dans les ateliers; on devra, sans se lasser, conseiller au personnel de prendre des mesures individuelles d'hygiène et l'obliger à travailler, comme cela se fait en Angleterre, avec des vêtements de travail, puis à se nettoyer bien les mains et le visage, à se rincer également la bouche avant les repas. Des vestiaires spéciaux seront établis, avec compartiments séparés pour les vêtements de ville et pour ceux utilisés pendant le travail; ils seront placés en dehors des locaux de travail.

Puisque nous connaissons déjà une des sources du mal — la poussière — il faut ou la supprimer ou la rendre inoffensive.

Des moyens de combattre les poussières dans les blanchisseries. — Deux procédés sont héroïques, mais leur mise en pratique est moins aisée.

Rendre la poussière complètement inoffensive, rien de plus simple : il suffit de désinfecter le linge sale. Nous n'insistons cependant pas ici, parce que la désinfection du linge n'est exigée par la loi du 15 février 1902 que pour les maladies à déclaration obligatoire — parmi lesquelles ne figure pas la tuberculose — et pour le linge provenant des établissements hospitaliers recevant des malades (Décret du 4 août 1905).

Cependant, si les procédés de désinfection étaient peu coûteux, rapides et sans dangers, pour la nature et la couleur de la fibre, bien des industriels les utiliseraient *proprio motu*, par exemple, s'il suffisait de placer le linge sur une toile sans fin qui, elle-même, circulerait à travers une étuve à désinfection ; mais, dans tous les moyens préconisés, il faut faire agir pendant une heure environ les produits employés, vapeur ou gaz. Avec un temps très court, on n'a qu'une stérilisation de la surface du paquet de linge, c'est tout.

Il n'est d'ailleurs pas possible, industriellement parlant, d'ajouter un antiseptique sans effectuer un premier triage, car les fibres de certains tissus, les couleurs dont elles sont imprégnées, peuvent être attaquées par le produit ajouté.

En outre, plusieurs d'entre eux, notamment le formol, coagulent l'albumine, et, en résumé, il ne faut se servir des substances chimiques qu'à bon escient, dans des conditions déterminées et toujours les mêmes.

Ce ne peut donc être là une solution pratique du problème.

D'autre part, ces mêmes fibres ne peuvent toutes supporter l'ébullition dans une solution alcaline bouillante ; en opérant par la chaleur sèche, on se heurte à un grand inconvénient, car on cuit les graisses, le sang, et il reste ensuite des taches indélébiles, malgré tous les lavages.

En outre on n'obtiendrait ainsi que la destruction de certains microbes, mais pas de tous. Quelques animalcules, comme les rotifères, desséchés et chauffés dans le sable, résistent à une température de 80° C. (Spallanzani); d'autres sont encore

moins sensibles. Les étuves à gaz ou à mélange d'eau et de vapeur d'eau ne fournissent pas de meilleurs résultats, et des spores vivent après une immersion de quatre heures dans l'eau pure bouillante.

Seules, les étuves à vapeur sous pression, donnant environ 106° C. sous pression, permettent de tuer avec certitude tous les microbes pathogènes ; à leur défaut, il y a encore une foule de systèmes, mais basés sur l'action des lessives alcalines ou des antiseptiques, et que l'on trouvera dans le *Recueil des travaux du Conseil supérieur d'hygiène publique de France*.

Ainsi donc, dans l'industrie du blanchissage, pour éviter avec une quasi-certitude l'action des microorganismes, *sans trop modifier les conditions du travail*, on ne peut choisir qu'entre l'immersion préalable du linge ou son dépoussiérage mécanique.

Il existe cependant une solution intermédiaire, c'est l'aspersion.

Nous n'insisterons pas sur les conditions dans lesquelles doit se faire l'aspersion préalable du linge sale ou encore son dépoussiérage mécanique accompagné d'un humectage à la vapeur, puisque l'un de nous a déjà décrit ces procédés (1). Voici le règlement d'administration publique concernant les ateliers de blanchissage de linge.

Décret du 4 avril 1905 concernant la manipulation du linge sale dans les ateliers de blanchissage.

Le Président de la République française,

Sur le rapport du ministre du Commerce, de l'Industrie, des Postes et des Télégraphes ;

Vu l'article 3 de la loi du 12 juin 1893 modifiée par la loi du 11 juillet 1902, ainsi conçu :

« Des règlements d'administration publique, rendus après avis du Comité consultatif des arts et manufactures, détermineront :

(1) Marcel Frois, *Hygiène et pratique du blanchissage*, Dunod, édit.

« 1° Les mesures générales de protection et de salubrité applicables à tous les établissements assujettis, notamment en ce qui concerne l'éclairage, l'aération ou la ventilation, les eaux potables, les fosses d'aisances, l'évacuation des poussières et vapeurs, les précautions à prendre contre les incendies, le couchage du personnel, etc. ;

« 2° Au fur et à mesure des nécessités constatées, les prescriptions particulières relatives soit à certaines industries, soit à certains modes de travail ;

« Le Conseil supérieur d'hygiène publique de France sera appelé à donner son avis en ce qui concerne les règlements généraux prévus sous le numéro 1° du présent article » ;

Vu le décret du 29 novembre 1904 ;

Vu l'avis du Comité consultatif des arts et manufactures ;

Le Conseil d'État entendu,

Décrète :

Article premier. — Dans les ateliers de blanchissage de linge, les chefs d'industrie, directeurs ou gérants sont tenus, indépendamment des mesures générales prescrites par le décret du 29 novembre 1904, de prendre les mesures particulières de protection et de salubrité énoncées aux articles suivants.

Art. 2. — Le linge sale ne doit être introduit dans l'atelier de blanchissage, par l'exploitant ou son personnel, que renfermé dans des sacs, enveloppes spéciales ou tous autres récipients soigneusement clos pendant le transport.

Art. 3. — Le linge sale avec son contenant doit être désinfecté avant tout triage par un des procédés de désinfection admis pour l'exécution de la loi du 15 février 1902 sur la santé publique ou par l'ébullition dans une solution alcaline, soit, à défaut de l'une de ces opérations, tout au moins soumis à une aspersion suffisante pour fixer les poussières. Dans ce dernier cas, les sacs et enveloppes ou tous autres récipients doivent être lessivés ou désinfectés.

Les mesures de désinfection sont obligatoires pour le linge sale provenant des établissements hospitaliers où l'on reçoit des malades.

Art. 4. — Les chefs d'industrie, directeurs ou gérants sont tenus de mettre à la disposition du personnel employé à la manipulation du linge sale des surtouts exclusivement affectés au travail ; ils en assureront le bon entretien et le lavage fréquent ; ces vêtements devront être rangés dans un local séparé de la salle des blanchissages et de la salle où se trouve le linge propre.

Art. 5. — Il est interdit de manipuler du linge sale non désinfecté ou non lessivé, soit dans les salles de repassage, soit dans les salles où se trouve du linge blanchi.

Art. 6. — Les eaux d'essangeage doivent être évacuées directement hors de l'atelier par canalisation fermée, sans préjudice de toutes autres mesures de salubrité à prendre en exécution des articles 97 de la loi municipale du 5 avril 1884 et 1er de la loi du 15 février 1902 sur la santé publique.

Art. 7. — Les chefs d'industrie, directeurs ou gérants sont tenus d'afficher dans un endroit apparent des locaux professionnels un règlement qui prescrira l'emploi des vêtements de travail, qui imposera au personnel l'obligation de prendre des soins de propreté à chaque sortie de l'atelier et qui interdira de consommer aucun aliment ni aucune boisson dans les ateliers de manipulation du linge sale.

Art. 8. — Le délai d'exécution des mesures édictées par le présent règlement est fixé à six mois à partir de sa promulgation, sauf en ce qui concerne les articles 5 et 6. Pour l'exécution des travaux de transformation qu'impliquent ces deux derniers articles, le délai est fixé à trois ans.

Art. 9. — Le ministre du Commerce, de l'Industrie, des Postes et des Télégraphes est chargé de l'exécution du présent décret, qui sera inséré au *Bulletin des lois* et publié au *Journal officiel* de la République française.

Extrait du décret du 13 mai 1893 (modifié par le décret du 22 novembre 1905).

TABLEAU C

Établissements dans lesquels l'emploi des enfants au-dessous de 18 ans, des filles mineures et des femmes est autorisé sous certaines conditions.

Blanchisseries de linge. — Les enfants au-dessous de 18 ans ne seront pas employés dans les ateliers où l'on manipule du linge sale non désinfecté ou non lessivé conformément aux prescriptions des articles 3 et 4 du décret du 4 avril 1905 relatif aux mesures à prendre dans la manipulation du linge sale. — *Motif :* Danger des maladies contagieuses.

LES COUPERIES DE POILS

Les tissus de feutre sont, comme on le sait, confectionnés avec des poils de lapins ou de lièvres. Mais, avant d'être livrés

aux fabricants de feutres, ces poils subissent toute une série d'opérations fort méticuleuses dans les couperies de poils.

Ces établissements, qui occupent un grand nombre de femmes, sont de ceux où l'hygiène laisse le plus à désirer ; il n'est donc pas inutile d'appeler l'attention sur cette industrie et de signaler les améliorations dont elle devrait faire bénéficier son personnel.

Les manipulations préliminaires consistent à trier les peaux suivant leur taille et leur nuance, puis à les battre ; et certaines peaux de lièvres tachées de sang sont lavées, alors que les peaux de lapins souillées sont simplement nettoyées au peigne ou à la brosse : c'est le dégalage.

Le fendage des peaux vient ensuite ; des ouvriers placent chaque peau sur une forme composée de deux moitiés de cône que l'on peut écarter grâce à un levier mu par une pédale ; la peau, la chair au dehors, est ainsi bien tendue, et l'ouvrier l'ouvre avec un couteau de haut en bas ; il enlève également les pattes, les oreilles et le nez.

Ceci fait, elle passe à l'éjarrage proprement dit, qui a pour but d'enlever le jarre, c'est-à-dire la partie dure du poil qui ne pourrait être utilisée en chapellerie ; on s'en sert pour faire des matelas de qualité tout à fait inférieure. Ce sont des femmes qui enlèvent le jarre avec une sorte de plane, alors que ce sont des hommes, des ébarbeurs, qui font le même travail sur les peaux de lièvres. Les éjarreuses enlèvent le jarre du lapin en le saisissant entre le pouce muni d'un manchon en caoutchouc et le couteau; au contraire, les poils des lièvres ne se cassent pas à la jonction de la jarre et du duvet, et on est obligé de les couper soit à la main avec des ciseaux, soit à la machine avec des ébarbeuses qui se rapprochent des tondeuses de drap et des éjarreuses. La salle d'éjarrage est tout particulièrement remplie de poussières de toute nature. Au point de vue bactériologique, les prises d'air que nous avons effectuées ont donné des résultats typiques. En voici un exemple pris dans un atelier d'éjarrage sans ventilation : le chiffre des germes trouvés a été de 21.413.333 par mètre

cube, et c'est un des plus faibles ; on conviendra que l'atmosphère n'est pas très pure dans ce milieu où vivent des centaines de femmes.

Aussi, malgré une accoutumance marquée chez certaines d'entre elles, ces ouvrières paient un large tribu aux maladies infectieuses.

Les peaux débarrassées du jarre vont au secrétage, où elles sont brossées avec une solution de nitrate acide de mercure et transportées dans une étuve au coke; là elles sèchent, et l'action du secret se fait plus vivement sentir.

C'est ici que les ouvriers sont sujets à l'intoxication mercurique. Nous n'insisterons pas sur les caractères de l'hydrargyrisme, qui se trouvent indiqués dans tous les traités d'hygiène, et dont Letulle a donné une étude remarquable. Les peaux enlevées de l'étuve, généralement le matin, subissent le débordage ou enlèvement des queues, qui fournissent des poils de qualité médiocre, et de là sont mises en cave pour un temps plus ou moins long, selon les besoins; lorsqu'on les en retire, elles sont de nouveau brossées à la main, ou mécaniquement, puis présentées à la machine à couper les poils, qui rase la toison, tout en découpant le derme en lanières étroites que l'on désigne sous le nom de vermicelles et servent dans les fabriques de colle.

Comme dernière manipulation, les poils sont triés suivant leur valeur et mis en paquets pour être livrés à l'acheteur.

Cette description succincte de la technique dans les couperies de poils permet de discerner immédiatement deux grandes causes d'insalubrité : la poussière et l'usage du mercure.

Le battage, l'éjarrage, le brossage, et même le fendage développent une quantité énorme de poussières, de poils, et le milieu est vraiment souillé d'une façon tout à fait anormale ; on trouve de 21.000.000 à 30.000.000 de germes par mètre cube dans les ateliers d'éjarrage, plus de 21.000.000 aussi au brossage et de 2.000.000 à 3.000.000 dans les salles de fendage.

La nécessité d'une ventilation *per descensum* ne fait ici aucun doute, et, dans les rares usines où ces progrès ont été réalisés, nos analyses ont montré que la diminution des germes était très notable.

Pourquoi les méthodes d'assainissement préconisées partout ailleurs en pareil cas n'ont-elles pas été appliquées ici? Quelle est la raison de la résistance des chefs de ces industries, alors que l'article 6 du décret du 29 novembre 1904 leur fait une obligation d'éliminer toutes les poussières au dehors des locaux de travail? Quoi qu'il en soit, leur force d'inertie a été telle — pour ne pas dire plus — que le ministère du Travail a pensé qu'une réglementation spéciale les atteindrait plus facilement et plus sûrement. La Commission d'hygiène industrielle, saisie de la question, a rédigé un projet de décret où figurent toute une série de prescriptions visant les couperies de poils ; en réalité, elles reproduisent, mais en les précisant, les mesures imposées par le décret du 29 novembre 1904 et en exigeant quelques précautions élémentaires dans les manipulations du nitrate de mercure.

Examinons ces deux points de plus près. Si le fendage, le dégalage ne peuvent guère s'effectuer qu'à la main, en revanche, il existe des machines à brosser, à éjarrer, à couper, qui exécutent tout le travail d'une façon parfaite, et qu'il suffit de mettre « en dépression » pour éviter le dégagement des poussières et des poils à l'extérieur. Même si l'on tient à ce que l'éjarrage soit effectué à la main, il convient de placer devant l'ouvrière une trémie communiquant avec une ventilation aspirante; de cette façon, les jarres seront transportés au dehors de l'atelier et ne souilleront par l'atmosphère; une installation de ce genre fonctionne à Rethel.

Ainsi donc, de ce côté-là, aucune difficulté pratique, puisque le problème est ainsi bien résolu dans quelques usines.

Reste la question du mercure ; nous allons en dire quelques mots, bien que nous sortions un peu du cadre de notre étude. Il y a deux manières de combattre ses effets, soit en réglementant son usage, soit en supprimant son emploi par une loi

spéciale, si toutefois la chose est réalisable au point de vue industriel.

La Commission d'hygiène industrielle n'a eu à envisager que l'assainissement des couperies et ne s'est, par suite, pas arrêtée à cette dernière solution. C'est pourtant celle qui doit préoccuper l'hygiéniste, car, de même que pour combattre le saturnisme chez les peintres, il a fallu interdire la céruse, de même l'hydragyrisme ne disparaîtra qu'en supprimant la cause initiale de l'intoxication. Mais, dira-t-on, le nitrate acide de mercure peut-il être remplacé pratiquement? Existe-t-il un succédané n'offrant aucun inconvénient? Il nous semble que l'on peut répondre par l'affirmative.

Au surplus, la question n'est pas nouvelle. Le secrétage n'a pour but que de donner aux poils imprégnés du secret la propriété de se feutrer, propriété qui ne paraît pas due à l'action exclusive du mercure ou du nitrate acide de mercure.

La théorie de Monge et de Berthollet, d'après laquelle l'enchevêtrement des poils serait obtenu grâce aux aspérités de la gaine épithéliale produites par le nitrate de mercure, a été nettement combattue par Hillairet ; ce dernier a montré que le feutrage résultait plutôt de la souplesse acquise par les poils au contact du secret et de la destruction partielle de leur couche corticale ; cette destruction ou, pour mieux dire, cette altération du poil ne paraît d'ailleurs pas due à la seule action de l'acide nitreux naissant sur la matière organique, comme le croyait Hillairet ; si l'on se reporte aux expériences de M. Adam, des sels neutres, tels que les sulfates de potasse et de zinc, donnent des résultats parfaits, des feutres de première qualité.

Il est fâcheux cependant que le procédé d'Hillairet n'ait pas été examiné attentivement et repris; celui de Bung, — emploi de sels de potasse et de zinc mélangés à de l'acide nitrique étendu, — a été également délaissé sans que l'on connaisse exactement les causes de cet abandon. Il en a été de même de la formule indiquée par Courtonne, et d'après

laquelle il suffirait de traiter les peaux par un sel d'étain en dissolution dans de l'acide chlorhydrique étendu ; du procédé de Lussigny, solution de potasse et de soude caustique (secret blanc), charbon et acide nitrique pour le secret jaune, employés couramment en Russie et avec succès. Enfin, dans cet ordre d'idées, tout récemment, M. Ronjat a signalé à l'Association ouvrière d'hygiène, sous le nom de *sans-mercure*, un produit que nous avons eu à examiner.

C'est en réalité un nitrate acide d'étain obtenu en remplaçant soit pour le secret jaune, soit pour le secret pâle, le poids moléculaire du mercure par celui de l'étain. Les résultats obtenus ont été très bons, notamment avec le secret jaune ; les feutres fabriqués avec des poils ainsi secrétés sont de belle qualité. La conservation des peaux avec le nitrate acide d'étain est-elle assurée dans d'aussi bonnes conditions qu'avec le nitrate de mercure ? L'inventeur le certifie, et l'avenir seul pourra confirmer son assertion.

En tout cas il y a là une nouvelle tentative intéressante, et le moment paraît venu de déclarer une fois pour toutes la guerre au mercure ; il est certain que, comme pour la céruse, la lutte sera chaude, étant donnés les intérêts engagés, la routine commerciale si difficile à déraciner : raison de plus pour que les hygiénistes prennent la tête du mouvement, de façon à le conduire scientifiquement et à obtenir ainsi un résultat pratique, vraiment salutaire à la santé des ouvriers secréteurs.

Analyses bactériologiques.

Nous avons effectué des prises d'air dans divers ateliers de couperies de poils.

Établissement A.

Voici quels ont été nos résultats :

1° *Salle de fendange :*

Trois expériences sont faites.

Expériences.	Températures.	Nombre de germes par mètre cube.
1re (septembre 1908)......	+ 16°	3.249.000
2e —	+ 16°	3.700.000
3e —	+ 16°	3.470.000

Moyenne : 3.473.000 germes par mètre cube.

2° *Salle d'éjarrage :*

Trois expériences sont faites le même jour à une heure d'intervalle.

Expériences.	Températures.	Nombre de germes par mètre cube.
1re (septembre 1908)......	+ 17°	27.475.000
2e —	+ 18°	30.215.000
3e —	+ 17°	33.525.000

Moyenne : 30.071.666 germes par mètre cube.

Une deuxième série de trois expériences, faite le 27 septembre 1908 dans le même établissement, fournit les résultats suivants :

1° *Salle de fendage :*

Expériences.	Températures.	Nombre de germes par mètre cube.
1re......................	+ 20°	2.290.000
2e......................	+ 19°,5	1.968.000
3e......................	+ 19°	1.950.000

Moyenne: 2.069.333 germes par mètre cube.

2° *Salle d'éjarrage :*

Expériences.	Températures.	Nombre de germes par mètre cube.
1re......................	+ 17°	23.910.000
2e......................	+ 18°	20.875.000
3e......................	+ 20°	19.450.000

Moyenne : 21.413.333 germes par mètre cube.

Une troisième et dernière série d'expériences, faite le 3 octobre 1908 dans le même établissement, fournit les chiffres que voici :

1° *Salle de fendage :*

Expériences.	Températures.	Nombre de germes par mètre cube.
1re......................	+ 20°	2.240.000
2e......................	+ 20°	2.225.000
3e......................	+ 20°	1.920.333

Moyenne : 2.128.333 germes par mètre cube.

Une troisième série de prises d'air effectuée dans le même établissement, le 3 octobre 1909, à partir de neuf heures du matin, donne les résultats suivants :

Expériences.	Températures.	Nombre de germes par mètre cube.
1re	+ 18°,5	25.885.000
2e	+ 18°,5	23.245.000
3e	+ 18°,5	21.275.000

Moyenne : 23.468.000 germes par mètre cube.

MOYENNE GÉNÉRALE POUR L'ÉTABLISSEMENT A.

	Nombre de germes par mètre cube.
Salle de fendage	2.775.333
Salle d'éjarrage	25.317.000

PRINCIPALES ESPÈCES ISOLÉES AU COURS DE CES EXPÉRIENCES.

Bactéries.	Champignons.
Micrococcus prodigiosus Ehrenberg.	*Penicillium glaucum* Link.
Sarcina alba Koch.	*Rhizopus nigricans* Ehrenberg.
Sarcina lutea Schrœter.	*Mucors* non encore déterminés.
Sarcina aurantiaca Koch.	*Cryptococcus glutinis* Kutzing.
Staphylococcus pyog. aureus Rosenbach.	*Sterigmatocystis nigra* Van Tiegh.
Staphylococcus pyog. albus Rosenbach.	*Acrostalagmus cinnabarinus.*
Bacillus subtilis Ehrenberg.	
Bacillus luteus Flügge.	
Bacillus termo Dujardin.	
Bacillus figurans Crookshank.	

Les inoculations faites avec le streptocoque pyogène isolé au cours de nos expériences démontrent le peu de virulence de ce microorganisme pour le lapin. Toutefois la virulence s'est trouvée considérablement augmentée par le passage dans l'organisme animal; après deux passages, le sang inoculé amenait la mort au bout de trois heures. Les souris étaient plus sensibles que le lapin à l'infection de ce microbe. Une injection intraveineuse de *2 centimètres cubes* de streptocoque pyogène ordinaire amenait la mort de la souris au bout de deux heures.

Le *staphylocoque doré* s'est également montré pathogène pour le lapin; cependant il est intéressant de noter que les inoculations faites sous la peau ne donnèrent qu'une inflammation très localisée. Il se formait à l'endroit de l'inocula-

tion un petit abcès. Nous n'avons jamais constaté d'infection généralisée suivie de mort par pyémie.

Le staphylocoque blanc présente les mêmes propriétés que le staphylocoque doré.

Établissement B.

Installation semblable à la précédente.

1° *Salle de fendage :*

Expériences.	Températures.	Nombre de germes par mètre cube.
1re (septembre 1908)......	+ 19°	4.220.000
2e —	+ 18°	2.570.000
3e —	+ 19°	3.000.000
4e —	+ 18°	2.750.000
5e —	+ 18°	3.227.000

Moyenne : 3.155.400 germes par mètre cube.

2° *Salle d'éjarrage :*

Expériences.	Températures.	Nombre de germes par mètre cube.
1re......................	+ 15°	31.247.000
2e......................	+ 15°	20.520.000
3e......................	+ 15°	24.220.000
4e......................	+ 16°	20.000.000
5e......................	+ 16°	27.430.000

Moyenne : 26.683.400 germes par mètre cube.

Deuxième série d'expériences :

1° *Salle de fendage :* 23 octobre matin et soir.

Expériences.	Températures.	Nombre de germes par mètre cube.
1re......................	+ 17°	1.475.000
2e......................	+ 17°	1.520.000
3e......................	+ 17°	2.400.000
4e......................	+ 18°	1.780.000
5e......................	+ 18°	2.470.000

Moyenne : 1.929.000 germes par mètre cube.

2° *Salle de couperie :*

Expériences.	Températures.	Nombre de germes par mètre cube.
1re......................	+ 18°	12.420.000
2e......................	+ 18°	15.428.000
3e......................	+ 18°	21.000.000
4e......................	+ 18°,5	27.412.000
5e......................	+ 18°,5	23.000.000

Moyenne : 21.852.000 germes par mètre cube.

MOYENNE GÉNÉRALE POUR L'ÉTABLISSEMENT B.

	Nombre de germes par mètre cube.
Salle de fendage	2.542.200
Salle d'éjarrage	26.683.400
Atelier de couperie	21.852.000

PRINCIPALES ESPÈCES TROUVÉES AU COURS DE CES EXPÉRIENCES.

Bactéries.	Champignons.
Staphylococcus pyogenes aureus Rosenbach.	*Penicillium glaucum* Link.
Sarcina lutea Schrœter.	*Oidium lactis.*
Micrococcus candicans Flügge.	Un levure rose devenant rouge-ponceau par la culture et qui doit être, d'après ses caractères, *Cryptococcus glutinis* Kutzing.
Bacillus subtilis Ehrenberg.	*Sterigmatocystis carbonaria* Bainier.
B. mesentericus vulgatus Flügge.	
B. luteus Flügge.	
B. liodermos Flügge.	
B. termo Flügge.	
B. ruber Franh.	
B. erythrosporus Cohn.	

Établissement C.

Salle d'éjarrage :

Expériences.	Températures.	Nombre de germes par mètre cube.
1re (mai 1909)	+ 21°	19.800.000
2e —	+ 21°	21.000.000
3e —	+ 21°	17.375.000

Moyenne générale: 19.791.660 germes par mètre cube d'air.

Établissement D.

Salle d'éjarrage :

Expériences.	Températures.	Nombre de germes par mètre cube.
1re (mai 1909)	+ 18°,5	17.250 000
2e —	+ 19°	19.000.000
3e —	+ 19°	18.500.000

Moyenne générale : 18.250.000 germes par mètre cube.

Les bactéries et champignons trouvés au cours de ces expériences ne diffèrent pas sensiblement des espèces isolées dans les expériences précédentes. Deux espèces à noter seulement :

Le pneumobacille de Friedländer ;

Le *Penicillium claviformis* Bainier.

Établissement E.

Salle de brossage :

Expériences.	Températures.	Nombre de germes par mètre cube.
1re (mai 1909)...........	+ 23°	21.000.000
2e —	+ 23°	22.750.000
3e —	+ 23°	22.000.000
Moyenne générale....................		21.916.660

ESPÈCES ISOLÉES.

Bacillus subtilis Ehrenberg.
Sarcina lulea Schrœter.
Micrococcus prodigiosus Ehrenberg.
Bacillus luteus Flügge.
B. mes. vulgatus Flügge.
B. multipediculis.
Micrococcus candicans Flügge.

Acrostalagmus cinnabarinus.
Penicillium glaucum Link.
Oidium lactis Fres.
Rhizopus nigricans Ehrenberg.
Rhizopus non déterminé.
Sterigmatocystis nigra V. Tiegh.

Établissement F.

Salle d'éjarrage (outillage mécanique avec aspirateur) :

Expériences.	Températures.	Nombre de germes par mètre cube.
1re (juin 1909)..........	+ 25°	8.500.000
2e —	+ 25°	7.000.000
3e —	+ 25°	8.000.000
Moyenne..............................		7.300.000

PRINCIPALES ESPÈCES ISOLÉES.

Moisissures.

Penicillium glaucum Link.
Cryptococcus glutinis Kutzing.

Bactéries.

Bacillus subtilis Ehrenberg.
Micrococcus aurantiacus Schrœter.
Staphylococcus pyog. aur. Rosenbach.
Micrococcus candicans Flügge.
Bacillus mesentericus vulgatus.
Bacillus aerophilus Liborius.

On voit nettement une diminution du nombre de germes dans la salle d'éjarrage ; et cependant la ventilation mécanique était, au moment de nos expériences, fort mal agencée à la suite d'un accident survenu récemment dans l'établissement ; nul doute qu'on obtienne des résultats très supérieurs avec une installation bien comprise.

Projet de réglementation des couperies de poils (1).

Article premier. — Dans les couperies de poils, les chefs d'industrie, directeurs ou gérants, sont tenus, indépendamment des mesures générales prescrites par le décret du 29 novembre 1904, de prendre les mesures particulières de protection et de salubrité énoncées aux articles suivants.

Art. 2. — Il est interdit d'entreposer des peaux, des déchets et des poils dans les ateliers, en dehors des peaux nécessaires à une journée de travail.

Art. 3. — Les eaux résiduaires de lavage des peaux doivent être évacuées directement hors des locaux de travail par canalisation fermée, sans préjudice de toutes autres mesures de salubrité à prendre en exécution des articles 27 de la loi municipale du 5 avril 1884 et 1er de la loi du 15 février 1902 sur la santé publique.

Art. 4. — La fabrication du secret doit être organisée de manière que l'ouvrier chargé de ce travail ne respire pas de vapeurs nitreuses.

Dans les locaux où s'effectue l'opération du secrétage proprement dit, les tables à secréter, le revêtement des murs adjacents des tables jusqu'à hauteur d'homme et le sol doivent être en matériaux jonctifs et imperméables au nitrate de mercure.

Le nitrate liquide qui découlerait des peaux, des brosses et des tables à secréter doit être recueilli directement dans des récipients.

Il sera procédé chaque semaine au nettoyage à grande eau des places de secrétage, tables, murs adjacents jusqu'à hauteur d'homme et sol. Les eaux provenant de ce lavage seront évacuées dans les conditions prescrites par l'article 3 du présent décret. L'ouvrier proposé à ce travail devra, aussitôt après, laver les parties de son corps susceptibles d'entrer en contact avec les eaux provenant du nettoyage.

Art. 5. — L'étuve de secrétage doit être disposée de façon qu'elle ne laise dégager dans l'atelier ni gaz, ni vapeur, ni poussières, même quand la porte est ouverte.

Art. 6. — Le brossage des peaux secrétées, le coupage et la soufflerie du poils doivent être exécutés en appareils clos ou à l'aide de tout dispositif s'opposant efficacement à la dissémination des poussières.

Art. 7. — Les chefs d'industrie, directeurs ou gérants, sont tenus de mettre à la disposition des ouvriers occupés aux travaux

(1) *Bulletin de l'Insp. du Travail*, 1909, nos 5 et 6.

d'éjarrage, de brossage et de coupage, des vestiaires distincts situés dans un local indépendant des ateliers où s'effectuent ces opérations.

Ils n'admettront à travailler dans ces ateliers que les ouvriers munis de vêtements protecteurs (blouses et couvre-tête) exclusivement affectés au travail et maintenus en état de propreté.

Le ministre du Travail et de la Prévoyance sociale peut, par arrêté pris sur le rapport de l'inspecteur du travail et après avis du Comité consultatif des arts et manufactures, dispenser un établissement, pour un délai déterminé, des prescriptions relatives à l'installation d'un vestiaire dans un local indépendant des ateliers.

Art. 8. — Ils doivent imposer aux ouvriers occupés au secrétage proprement dit des moyens ou dispositifs propres à tenir leurs mains et leurs poignets à l'abri de tout contact, même indirect, avec le liquide mercuriel, ses éclaboussures ou les peaux humides.

Ces moyens ou dispositifs consisteront, dans les établissements où il ne sera pas fait usage de machines à secréter, dans l'emploi de gants en caoutchouc enduits, aptes à s'opposer au contact ou tous autres modes de préservation efficace.

Art. 9. — Les chefs d'industrie, directeurs ou gérants sont tenus d'afficher dans un endroit apparent des locaux professionnels un règlement prescrivant l'emploi des divers vêtements prévus à l'article 7 et l'usage des moyens ou dispositifs prévus à l'article 8, imposant au personnel l'obligation de prendre des soins de propreté à chaque sortie de l'atelier et interdisant d'introduire aucun aliment ni aucune boisson dans les locaux de travail.

Art. 10. — Le délai d'exécution des mesures édictées par le présent règlement est fixé à six mois à partir de sa promulgation, sauf en ce qui concerne les articles 3, 4 et 5. Pour l'exécution des travaux de transformation qu'impliquent ces articles, le délai est fixé à trois ans.

Tel est le règlement projeté; ajoutons que le décret du 13 mai 1893 spécifie que les enfants au-dessous de dix-huit ans ne seront pas employés aux travaux d'éjarrage et de coupage des poils de peaux de lapin ou de lièvre lorsque les poussières se dégagent librement dans les ateliers.

Nous venons d'étudier, dans une série d'industries fort importantes, la flore microbienne; à la vérité, par les matières mises en œuvre, par leurs déchets organiques, ces industries devaient nous fournir une ample moisson de germes ; il était

intéressant d'en connaître la quantité et de déterminer leur nature, parfois très pathogène ; c'est ce que nos expériences ont mis en lumière. Les chiffres trouvés montrent une certaine fixité dans le nombre des germes pour chaque industrie, avec cette réserve, dont on comprendra toute la valeur, c'est que ce nombre diminue dans une forte proportion lorsque le travail s'effectue dans de bonnes conditions hygiéniques.

REVUE DES JOURNAUX

Contagion de laboratoire de la fièvre de Malte. Nécessité des mesures prophylactiques et de la déclaration obligatoire de la maladie, par MM. F. Widal, Léon Kindberg et Cotoni (1). — La découverte du *Micrococcus melitensis*, faite en 1887 par Bruce, a définitivement montré que la fièvre de Malte était une septicémie spéciale bien distincte de la fièvre typhoïde et de la suette miliaire, avec lesquelles on l'avait souvent confondue. De l'île de Malte, son foyer d'origine, elle a diffusé sur toutes les rives méditerranéennes et s'est installée particulièrement à Naples, en Sicile, à Gibraltar et sur les côtes d'Espagne. Elle mérite donc bien le nom de fièvre méditerranéenne.

La France, par sa double position sur la Méditerranée, a plus que toute autre nation à redouter la diffusion de cette maladie.

On a reconnu qu'elle n'était pas rare en Algérie (Sergent, Gillot, Lemaire), et Charles Nicolle a montré que la Tunisie est aujourd'hui avec Malte son foyer le plus important.

Les constatations récentes de Rauzier, de Roger et Lagriffoul, de Cantaloube nous ont appris qu'en Languedoc et en Provence la fièvre de Malte sévissait non seulement par cas sporadiques, mais encore par des foyers épidémiques.

Si la maladie prédomine dans le bassin de la Méditerranée, elle peut se développer loin de ses foyers d'élection ; elle a été signalée sur presque tous les points du globe.

En ces deux dernières années, plusieurs observations ont été recueillies à Paris. Tantôt il s'agissait de cas d'importation, les

(1) *Bulletin de l'Académie de médecine*, 3e série, t. LXIV, p. 328.

malades venant de pays notoirement infectés, tels les cas de M. Rist, de MM. Sicard et Lucas, de M. G. Weill, de MM. Guillain et Troisier ; tantôt il s'agissait de cas véritablement autochtones, originaires de Paris même ou des environs.

Les deux premiers cas observés en France dont la nature à été indubitablement établie par la bactériologie sont ceux de MM. Wurtz, Danlos et Tanon ; ils avaient été contractés aux environs de Paris, au contact de chèvres venues de Mauritanie.

Des cas originaires de Paris même ont été observés en 1910 par MM. Gouget, Agasse-Lafont et André Weill, et par MM. Auclair et Braun. Un certain nombre de cas ont été observés en Picardie par M. Mazuré.

Si la fièvre méditerranéenne est avant tout une maladie de la chèvre et surtout de celle qui est d'origine maltaise, la chèvre n'est pas le seul animal qui, en dehors de toute inoculation expérimentale, soit susceptible de présenter la maladie; mais on peut dire que la chèvre est la plus grande source de contagion et qu'elle représente pour ainsi dire le réservoir naturel du *Micrococcus melitensis*.

Les recherches d'une commission de la Société royale de Londres ont démontré qu'à Malte la moitié des chèvres étaient infectées et que le microbe se trouvait fréquemment dans leur lait.

La transmission de la fièvre de Malte par l'ingestion de lait de chèvre est un fait aujourd'hui surabondamment démontré. Expérimentalement, la maladie a pu être donnée au singe en lui faisant absorber du lait de chèvre, et la preuve de la contamination à l'homme par ce même lait a été fournie par l'épidémie si caractéristique du *Joshua Nicholson*. Sur ce navire, qui transportait 65 chèvres maltaises dont la majorité étaient infectées, 11 hommes de l'équipage sur 23 qui buvaient du lait furent infectés par la fièvre de Malte.

La fièvre méditerranéenne peut cependant éclater chez des individus n'ayant jamais absorbé du lait. Elle peut apparaître après un simple contact avec des chèvres ou avec du sang provenant d'animaux infectés. Dans le cas rapporté par MM. Gouget, Agasse-Lafont et A. Weill, la maladie survint chez un garçon boucher en même temps équarisseur qui abattait et dépeçait des chèvres et d'autres animaux. Il tenait souvent son couteau plein de sang dans sa bouche et s'en servait pour couper sa nourriture. Les malades observés par MM. Auclair et Braun dépouillaient des moutons à la Villette.

Chez les animaux infectés, le *Micrococcus melitensis* est pres-

que sans cesse éliminé par l'urine qui vient souiller les milieux extérieurs des étables (les fumiers, les poussières infectées qui en proviennent peuvent servir à transmettre ce microbe). Dans les urines humaines, le microbe a été isolé dans 33 cas sur 39 par Horroks. Pendant les périodes intercalaires, pendant la convalescence ou pendant l'évolution des formes ambulatoires de la maladie, les sujets porteurs de germes essaiment donc sur leur passage avec leur urine le *Micrococcus melitensis*, qui peut être l'origine de cas nouveaux. Ainsi s'explique la contagion interhumaine.

Le moindre contact avec le *Micrococcus melitensis* provenant d'une culture suffit également à donner la maladie. Aussi cet agent pathogène est-il peut-être plus dangereux à manier que les bacilles de la morve et de la peste. Nombreuses sont déjà les contaminations de laboratoire dans les pays où sévit la maladie.

MM. Widal, Kindberg et Cotoni viennent d'en observer un nouvel exemple chez leur garçon de laboratoire, âgé de quarante-six ans, Jules Hardouin.

Le 13 juin 1910, ils avaient pratiqué une hémoculture chez un malade qui avait été atteint de fièvre de Malte après un séjour dans les Basses-Alpes. Le *Micrococcus melitensis* fut isolé en culture pure à l'aide de cet échantillon et de deux autres fournis par l'Institut Pasteur. M. Hardouin aida à étudier le pouvoir agglutinant du sérum du malade. Le 20 juillet et le 1er septembre, il réensemença ces divers échantillons. Enfin le 11, le 13, le 16 et le 17 septembre, il chercha si le sérum de quatre fébricitants du service agglutinait le *Micrococcus*.

C'est le 21 septembre 1910 que H... fut pris pour la première fois de courbature générale, de malaise, de frissons, de sueurs. Il souffre de céphalée frontale sus-orbitaire, ressent de la douleur à la pression des globes oculaires. Pensant qu'il est atteint d'une simple grippe, il ne prend pas sa température et continue son service.

Le 25 septembre, au soir, il éprouve de nouveau une sensation de profond malaise avec frissons intenses et prolongés. Du 25 au 30, son état s'aggrave. Les frissons se succèdent à intervalles rapprochés, surtout l'après-midi.

Le malade souffre d'une courbature très pénible et de douleurs aux cuisses, aux genoux et surtout aux mollets, qui l'obligent à s'arrêter quand il monte un escalier. La céphalée est toujours vive et accompagnée de douleurs à la pression des globes oculaires. L'anorexie est complète.

Le 1er octobre, la température monte à 40°,2, et le malade est

obligé de se mettre au lit. Depuis cette époque, jusqu'au 8 novembre, le malade n'a pas cessé d'avoir de la fièvre. La courbe de température montre trois ondulations (1er octobre, 40°,2, au 17 octobre, 37°,6 ; 20 octobre, 39°,4, au 26 octobre, 37°,6 ; du 31 octobre au 6 novembre, température vespérale de 38° ; maximum le 5 novembre, 38°,6).

Les symptômes restèrent les mêmes pendant toute la maladie, tout en diminuant d'intensité. En général, le malade est presque immobilisé dans son lit par de violentes douleurs musculaires, sans aucune espèce de tuphos. Cette myalgie est le symptôme qui le frappe le plus. La douleur exagérée par les mouvements est plus périarticulaire qu'articulaire : la pression des ligaments latéraux du genou et aussi, mais à un moindre degré, de l'articulation tibio-tarsienne est douloureuse. Plus sensible encore est la pression des masses musculaires de la cuisse et du mollet. Le malade ne présente pas de manifestations névralgiques au niveau des espaces intercostaux ni de l'épigastre. La céphalée et la douleur à la pression des globes oculaires sont moins marquées qu'au début de la maladie.

Il y a des frissons quotidiennement, surtout pendant le jour.

Les crises sudorales classiques se sont montrées chaque jour du 1er au 7 octobre. Du 7 au 16, c'est-à-dire au déclin de la première ondulation et pendant la première accalmie, le malade n'a eu qu'une crise sudorale le 12. Les sueurs ont apparu de nouveau chaque jour entre le 16 et le 21, période correspondant au début et à l'acmé de la deuxième ondulation. Depuis cette époque, elles n'ont reparu que le jour où, dans la troisième ondulation, la température atteignait son maximum, 38°,6. Ces sueurs surviennent irrégulièrement, de préférence l'après-midi, sans cause apparente ou à l'occasion de l'ingestion de liquide chaud ; extrêmement abondantes, elles obligent le malade à changer de linge ; elles n'ont pas d'odeur spéciale. Chaque crise dure environ une heure et est suivie d'une sensation de froid très désagréable. Ces sueurs apparaissent indépendamment des frissons et sont annoncées par une sensation de chaleur au visage.

La langue, très blanche et recouverte d'un enduit saburral au début, devint bientôt dépouillée, dure et sèche. Il y eut toujours de l'anorexie et une constipation très accentuée sans gargouillement ni douleur à la pression. Pas de vomissements. Foie non douloureux ; matité splénique, 10 centimètres. Pas d'engorgement ganglionnaire de l'aisselle ni de l'aine.

Au poumon, quelques signes de tuberculose fibreuse localisée au sommet droit ; signes d'une tuberculose ayant débuté sept ans auparavant. Pas de bronchite, ni de congestion, ni de toux.

Le cœur bat à 98. Rien à l'auscultation.

Les urines sont normales, sauf la présence d'une forte proportion d'urobiline et d'indican.

Du côté du système nerveux, on ne note aucun trouble réflexe; toutefois le malade a souffert d'une insomnie rebelle.

La maladie s'est développée suivant son type classique avec une fièvre ondulante, avec des douleurs vives à caractère myalgique et avec ces sueurs profuses si bien décrites par M. Jaccoud à une époque où on n'était pas encore fixé sur l'origine de la maladie et où elle n'avait pas encore été observée en France.

La présense du *Micrococcus melitensis* dans le cœur et dans les urines de notre malade, la constatation de la réaction agglutinante et de la réaction de fixation ont prouvé qu'il s'agissait bien de fièvre de Malte.

L'étiologie de la maladie est des plus nette ; il s'agit indiscutablement d'une maladie contractée au laboratoire en manipulant des cultures. De plus, le malade n'a jamais voyagé que dans le nord de la France. Il ne boit jamais de lait de chèvre. Il est grand fumeur et laisse volontiers traîner sa cigarette sur sa table de travail. Là fut peut-être l'origine de la contamination.

Ce cas montre expérimentalement que l'homme est très sensible au *Micrococcus melitensis*. Aussi, dans les laboratoires où l'on pratique couramment la réaction agglutinante pour la recherche de la fièvre de Malte, il est bon d'avoir recours à des cultures tuées par les vapeurs de formol pour éviter la contamination de ceux qui manient journellement ce microorganisme. Cela est d'autant plus recommandable que le taux agglutinatif d'un sérum ne présente pas de modifications sensibles, suivant qu'on emploie le microbe vivant ou embaumé par les vapeurs de formol.

En France, devant le développement pris par la fièvre de Malte pendant ces dernières années, cette affection doit entrer dans les préoccupations du médecin qui se trouve en présence d'une fièvre continue de diagnostic difficile.

La prophylaxie de la fièvre de Malte doit actuellement éveiller la sollicitude des pouvoirs publics.

Il est indispensable de faire comprendre aux populations la nécessité de ne faire usage que de *lait de chèvre bouilli.* A Malte, depuis la suppression du lait de chèvre dans les régiments et dans les hôpitaux, la maladie a presque complètement disparu de l'armée, alors qu'elle continue comme par le passé à sévir dans la population civile.

A la suite d'un vœu exprimé par la Société de pathologie exotique, sous l'inspiration de M. Charles Nicolle, un décret du gouver-

nement beylical, rendu le 22 septembre 1909, interdit en Tunisie l'importation des animaux d'espèce caprine provenant de l'île de Malte. Une telle prohibition devrait être mise en vigueur dans tous les ports français. Il est bon de rappeler qu'à Gibraltar la maladie a presque totalement disparu, depuis qu'on a fait cesser l'importation des chèvres venant de Malte.

En France, la nécessité de rendre obligatoire la déclaration des cas de fièvre de Malte ne saurait rencontrer d'objection. Il n'est pas de maladie infectieuse dont le microbe soit mieux fixé, dont les modes de transmission soient mieux connus, dont le diagnostic bactériologique soit mieux assuré. Il n'en est pas non plus dans laquelle la bactériurie soit plus fréquente. Il est, d'autre part, incontestablement établi que, dans quelques départements du Midi, la maladie est installée à l'état endémique ; dans ces régions, on observe même, à certaines périodes, la reprise de foyers épidémiques. On a signalé enfin des cas autochtones apparus loin du bassin méditerranéen. Autant de raisons qui engagent les auteurs à proposer à l'Académie d'émettre le vœu que la fièvre de Malte soit enfin comprise parmi les maladies à déclaration obligatoire.

C'est à cette condition seulement qu'on apprendra mieux à connaître les cas existants et qu'on pourra imposer dans les régions contaminées les mesures de prophylaxie consistant dans la surveillance des chèvres et de leur lait, dans l'organisation d'un service d'inspection des divers animaux dans les pays d'endémicité, dans la désinfection des excreta, des locaux et des étables et dans l'observation d'isolement et d'asepsie médicale.

La proposition de M. Widal, soutenue par MM. Vaillard et Mosny, a été adoptée.

A l'occasion de cette communication, M. Debove a rapporté l'observation d'une dame que son médecin soignait pour une fièvre typhoïde de forme anormale; les ondulations de la courbe thermique lui firent penser à la fièvre de Malte, diagnostic qui fut confirmé par l'hémoculture et le séro-diagnostic.

Cette malade n'aime pas le lait; cependant, étant à La Bourboule quinze jours avant le début de sa maladie, elle avait pris, étant en excursion dans les montagnes, un seul verre de lait de chèvre.

M. Debove ajoute que, si la fièvre de Malte nous paraît très rare, c'est souvent que l'idée de sa possibilité ne vient pas à notre esprit.

C'est également l'avis de M. J. Courmont, qui rapporte qu'à Lyon, depuis que l'attention a été attirée sur l'existence possible

de la fièvre de Malte, dans le service du Dr Mollard, on a trouvé en 1909, sur 101 malades qui avaient été envoyés par les médecins de la ville avec le diagnostic de fièvre typhoïde, *huit cas* de fièvre de Malte.

Enfin M. S. Arloing rapporte lui aussi un cas de contagion de laboratoire. Un préparateur de médecine expérimentale âgé de vingt-quatre ans fut pris, le 8 mai, après avoir manipulé pendant tout le mois d'avril des cultures de *Micrococcus melitensis*, de céphalée violente, frissons, fièvre et sueurs abondantes. La marche ondulatrice de la température, le résultat positif du séro-diagnostic et de l'hémoculture ne laissent aucun doute sur le diagnostic.

Dans ce cas, l'étiologie est absolument nette. En effet, le malade n'était en rapport ni au moment de sa maladie, ni pendant les mois qui ont précédé, avec aucun malade atteint de fièvre typhoïde, de fièvre de Malte ou d'une affection analogue. Il n'avait pas quitté Lyon depuis longtemps et n'avait pas bu de lait de chèvre depuis plusieurs années. Mais, pendant le mois qui a précédé sa maladie, il a manipulé d'une façon habituelle les cultures de *Micrococcus melitensis* et a employé presque journellement ces cultures.

M. Arloing pense que la contagion est due à l'inoculation directe, probablement par les voies repiratoires ou par la bouche (poussières de cultures desséchées ou pipette souillée), peut-être à la rigueur par la voie transcutanée. D'autre part, ainsi que le pensent MM. Widal, Kindberg et Cotoni, l'infection par le *Micrococcus melitensis* doit être spécialement redoutée, car il semble que ce microbe se développe très facilement chez l'homme ; en effet le préparateur qui a pris la fièvre de Malte manipule constamment des cultures microbiennes variées, notamment de fièvre typhoïde, sans jamais avoir présenté d'autres accidents dus à un contage microbien (1).

P. R.

Opérations du service vétérinaire sanitaire de Paris et du département de la Seine pendant l'année 1909, par H. MARTEL (2). — D'après le rapport de M. Martel, on constate que les maladies contagieuses sont en décroissance.

La *rage* disparaît : 13 cas en 1909 contre 846 en 1901. Ce résultat est dû à la capture des chiens errants effectuée avec plus de persévérance et de méthode. La rage renaîtra si l'on cesse de capturer les chiens errants. Déjà, en 1909, le nombre de chiens détruits

(1) *Bulletin de l'Académie de médecine*, 3e série, 1910, t. LXIV, p. 343.
(2) *Bulletin de l'Académie de médecine*, 3e Série, 1910, t. LXIV, p. 477.

est faible (6 196 contre 14 554 en 1904). Avec le service compétent, il faut convenir qu'on devrait retirer chaque année de la circulation 12 000 à 14 000 chiens qui n'ont ni maître ni domicile régulier.

La morve devient rare. Les grandes cavaleries sont libérées. On ne trouve que 11 exploitations atteintes en 1909. Il y en avait encore 53 en 1903.

La recherche des tuberculoses est la constante préoccupation du service sanitaire : au marché de la Villette, sur 275 cas de mammite, 17, soit 6,18 p. 100, sont de nature tuberculeuse; à l'abattoir de Vincennes, sur 5 238 vaches abattues, 53, soit 1,01 p. 100, sont atteintes de tuberculose de la mamelle et 14 sont tuberculeuses à des degrés divers. C'est dire que le lait des campagnes est très souvent tuberculeux. A Paris et dans la Seine, on trouve, grâce à la tuberculose, les chiffres suivants : 41,74 p. 100 en 1905 ; 34,92, en 1906 ; 36,71 en 1907 ; 35,11 en 1908 et 34,34 en 1909 (1 978 réactions pour 5 385 vaches éprouvées).

La répression exercée en matière d'inspection des viandes foraines fait diminuer l'importance des saisies pour cause de maladies graves : 0,54 p. 100 en 1903 ; 0,36 en 1904 ; 0,26 en 1905 ; 0,18 en 1906 ; 0,17 en 1907 ; 0,18 en 1908 ; 0,20 en 1909. On pratique 2 428 examens trichinoscopiques sans résultats positifs. Le contrôle sanitaire de la volaille et du gibier, confié depuis trois ans au service vétérinaire, donne les résultats suivants : 15 460 pièces saisies en 1907 ; 16 332 pièces en 1908 ; 18 271 en 1909 ; on trouve 37 cas de tuberculose en 1908 et 63 cas en 1909.

Aux abattoirs, l'inspection reste difficile, par suite de l'agencement défectueux des installations. Néanmoins, la fréquence des cas de tuberculose trouvés augmente. La progression est très nette à Vincennes : 1,55 p. 100 en 1904 sur le gros bétail ; 3,70 en 1907 ; 7,43 en 1908, et 8,73 en 1909. On crée en banlieue deux abattoirs publics entraînant la suppression de vingt tueries particulières.

Grâce à des visites plus fréquentes et à l'inspection inopinée de régions suspectes par le service automobile, l'importance des saisies effectuées dans les tueries s'est accrue : 960 kilogrammes de viande en 1906 ; 1 194 en 1907 ; 6 388 en 1908 et 8 515 en 1909.

Sur les marchés alimentaires, la qualité des viandes devient meilleure grâce à des contre-visites plus nombreuses : 191 en 1906 ; 881 en 1907 ; 1 808 en 1908 et 1 455 en 1909.

P. R.

Intoxication oxycarbonée lente, par M. J. Courmont,

V. Morel et G. Mouriquand (1). — La symptomatologie de l'intoxication oxycarbonée aiguë est bien connue, mais on n'a guère étudié jusqu'ici que les formes dans lesquelles la brusquerie des accidents met sur la voie du diagnostic. Cependant l'absorption répétée de doses d'oxyde de carbone insuffisantes pour amener des perturbations brutales et tragiques peut propoquer des troubles graves de la santé très difficiles à expliquer si l'attention du médecin n'est pas attirée sur l'intervention de ce toxique.

Quelques cas ont été signalés par R. Lépine, Hirtz, Devay; mais, malgré ces publications, cet empoisonnement est parfois tellement sournois et larvé qu'il reste méconnu. MM. Courmont, Morel et Mouriquand ont eu l'occasion d'observer 35 cas d'intoxication chronique survenus dans un même local, dont la vraie nature a été précisée grâce à l'analyse chimique de l'air des pièces occupées par les victimes. L'analyse montre la présence de doses d'oxyde de carbone de 1 p. 1.000 à 1 p. 10.000.

L'oxyde de carbone provenant de deux sources: d'une part, les fuites du gaz d'éclairage, la vérification du compteur montra que les points de canalisations, les tubes mal serrés ou mal vissés, etc., laissaient passer, dans un ensemble de pièces cubant de 7 000 à 8 000 mètres cubes environ, 36 mètres cubes de gaz contenant de 12 à 14 p. 100 d'oxyde de carbone. D'autre part, pendant l'hiver de novembre à avril, le chauffage était assuré par des calorifères à air chaud d'une marche très défectueuse.

Chez tous les sujets, c'est l'hiver, au mois de novembre ou de décembre, que les troubles ont débuté et sont allés s'exagérant jusqu'au printemps ou même, dans certains cas, jusqu'à l'été; et c'est généralement après un séjour d'environ trois ans dans les locaux contaminés que les symptômes ont présenté toute leur netteté.

Le début se faisait par des *céphalées* plus ou moins intenses accompagnées de *vertiges* ; en même temps tous les malades étaient envahis d'une sorte de *torpeur*, d'inaptitude au travail absolument inexplicables. Puis suivaient une *asthénie* physique souvent douloureuse, une *aboulie* presque constante. Consécutivement, tardivement parfois, s'est installée chez tous une *insomnie* pénible traversée de cauchemars. A cette époque, presque tous ont souffert de *névralgies* intenses ou légères, fixes ou fugaces, névralgies intercostales uni ou bilatérales, sous-costales, abdominales et surtout *névralgies lombo-sacrées* avec ou sans irradiations sciatiques et crurales. Cette douleur habituelle des lombes les empêchait,

(1) *Bulletin de l'Académie de médecine*, 1910, 3e série, t. LXIV, p. 491.

suivant l'expression de presque tous, « de se tenir debout devant les tables ».

En dehors des troubles nerveux presque constants, la majorité des malades ont présenté des troubles digestifs qu'il est presque toujours possible de rattacher à l'hyperchlorhydrie. Ils étaient pris de gastralgie avec régurgitations acides et amères après chacun de leurs repas. Quelques-uns, moins nombreux, ont eu des gastro-entérites. Enfin un certain nombre ont présenté de l'albuminurie intermittente et de la glycosurie. Enfin deux ont présenté des crises comitiales très graves.

La présence de l'oxyde de carbone étant démontrée dans les locaux occupés par les malades, est-il certain que les troubles observés relèvent sûrement de cette intoxication? Tous les sujets ont vu apparaître leurs malaises dans les locaux contaminés.

C'est quelques semaines après le retour des vacances, quelques jours après la mise en marche du chauffage, que les symptômes se montraient. Leur apparition était plus ou moins hâtive suivant l'état d'intoxication antérieur. Pour prendre quelques exemples : chez les sujets nerveux, l'aboulie, l'asthénie apparaissaient en novembre ou décembre, puis les névralgies. Ils présentaient pendant toute la période d'hiver et de chauffage une somnolence pendant les premières années, puis, les années suivantes, de l'insomnie avec excitation. Pendant les vacances, tout cédait peu à peu. L'absence du local coïncidait avec une diminution, puis une disparition des troubles.

Les névralgies, la neurasthénie, l'hyperchlorhydrie ont eu une évolution absolument identique : apparues en hiver, atteignant leur maximum en avril et mars, elles s'atténuaient puis disparaissaient aux vacances.

Chez les douze sujets qui ont présenté de l'albuminurie, celle-ci a toujours réapparu après un séjour un peu prolongé dans les locaux et toujours disparu lors de la sortie, ou encore dans les cas où les sujets, soupçonnant l'intoxication, travaillaient les fenêtres ouvertes. De même pour la glycosurie.

Constatation intéressante : tandis que, pendant les premières années d'intoxication, un séjour un peu prolongé hors des locaux suffisait à faire disparaître les troubles signalés, ceux-ci se sont montrés plus tard de plus en plus rebelles à l'aération, si bien qu'au bout de six ou huit ans de séjour, trois mois de grand air amenaient une simple amélioration sans guérison complète. Celle-ci n'est survenue, dans certains cas, qu'un ou deux ans après la sortie des locaux.

L'un des deux épileptiques n'avait, avant son entrée dans les

locaux contaminés, que de très rares crises ; depuis il eut aussitôt après l'allumage du chauffage un tel nombre de crises (quatre à cinq par semaine) qu'il dut être placé dans un service spécial. Les crises disparaissaient dès que le chauffage était éteint pour reparaître quelques jours après l'allumage des calorifères.

De ces observations, MM. Courmont, Morel et Mouriquand tirent, au point de vue hygiénique, la conclusion suivante :

En premier lieu, le danger des appareils de chauffage à air chaud est une fois de plus démontré. On remarquera que l'oxyde de carbone a envahi les locaux dès la mise en marche de ces appareils et non pas seulement après usure. C'est le système lui-même qui est défectueux.

En second lieu, il importe de vérifier soigneusement, à des époques régulières, les canalisations du gaz. Au bout d'un certain temps, la plupart des robinets accusent des pertes.

Enfin le danger de la présence de 10 p. 100 d'oxyde de carbone dans le gaz d'éclairage montre l'inconvénient qu'il y a à autoriser les compagnies à utiliser des gaz impurs.

Action oculaire expérimentale et clinique des poussières et vapeurs de bitume, par MM. H. Truc et C. Fleig (1). — A la suite de l'observation de deux cas de kérato-conjonctivite avec leucomes persistants chez des ouvriers qui avaient travaillé à fond de cale au déchargement de blocs de bitume, MM. Truc et Fleig ont entrepris des recherches dont ils ont tiré les conclusions suivantes :

Les poussières de bitume peuvent produire très rapidement, chez l'homme, des lésions de conjonctivite, kératite interstitielle, kératite ulcéreuse, hypopyon, iritis ; la plupart de ces lésions rétrocèdent assez vite, mais laissent persister des leucomes plus ou moins étendus.

L'état oculaire antérieur paraît constituer une cause prédisposante et importante, et l'action de la lumière solaire une cause adjuvante ou occasionnelle qui doit être prise en considération au point de vue prophylactique.

L'action expérimentale des poussières de bitume pur appliquées en saupoudrages oculaires se traduit, chez le lapin, par des lésions de blépharo-conjonctivite glandulo-ciliaire hypertrophique, muqueuse d'abord, puis purulente, de kératite interstitielle avec leucomes persistants, de kératite ulcéreuse, d'épisclérite, d'iritis. Dans leurs expériences chez le chien, les lésions ont été de même ordre, quoique moins accusées (la quantité de poussière parvenue

(1) *Académie des sciences*, 31 oct. 1910.

au contact des yeux ayant été plus faible) ; la disposition anatomique des lésions cornéennes a reproduit celle des mêmes lésions observées chez l'homme (en strie transversale suivant la fente palpébrale).

Les lésions expérimentales sont, qualitativement, les mêmes que les lésions constatées chez l'homme; mais elles présentent des différences au point de vue de leur rapidité d'apparition et de leur intensité, en rapport avec divers facteurs tenant à l'individu, à la nature de la poussière et aux conditions dans lesquelles elle agit.

Des poussières constituées par des mélanges de poussière de bitume pur et de poudres inertes non septiques sont moins actives que la poussière de bitume pur. Au contraire, des mélanges de cette dernière et de poussières de routes ordinaires (septiques) produisent des lésions plus rapides et plus marquées.

Les vapeurs de bitume ne provoquent, chez le lapin, que de légères conjonctivites ; cette faible action est en rapport avec l'absence d'agent mécanique traumatisant, agent intervenant pour une part non négligeable dans la pathogénie des lésions oculaires par les poussières de bitume ou de goudron.

De même que, pour les cas des poussières goudronneuses, le mode d'action des poussières de bitume relève à la fois d'un facteur mécanique, d'un facteur microbien et de facteurs chimiques. Ces derniers paraissent toujours prépondérants; les deux autres ont une importance variable suivant la nature de la poussière (bitume pur on non) et suivant les conditions de production des accidents oculaires.

P. R.

Étude hygiénique sur les soufrières. — A l'occasion d'un travail portant sur l'hygiène des mines de soufre en Sicile, Carapelle (*Zeitschrift für Hygiene*, vol. LXVI, fasc. 3) déclare que la salubrité des soufrières dépend au plus haut point d'une *bonne ventilation*. La ventilation est, en effet, seule apte à rabaisser une température trop élevée et à diminuer l'humidité de l'air. Parmi les gaz nocifs, on doit, d'autre part, accorder une mention spéciale à l'*acide carbonique*, à l'*anhydride sulfureux* et à l'*hydrogène sulfuré*. Une ventilation bien comprise diminuera notablement leurs effets délétères. En outre, il est nécessaire de régulariser convenablement le débit et le trajet des *cours d'eau* que l'on rencontre dans les mines. De cette façon, 'humidité sera de beaucoup amoindrie, et l'ankylostomiase sera combattue avec plus d'efficacité. Une attention toute particulière devra être dirigée également du côté des *poussières* : leur

production sera restreinte au minimum. Car le dépôt pulmonaire de fines particules poussiéreuses allié à l'action corrosive de l'anhydride sulfureux prédispose singulièrement aux atteintes des voies respiratoires et crée une voie facile à la *tuberculose*.

Carapelle mentionne enfin la fréquence des *troubles fonctionnels du cœur* chez les ouvriers des mines de soufre. Ces atteintes cardiaques doivent être rattachées en partie au travail fatigant, nécessitant parfois de violents efforts, dans un milieu insalubre, en partie aussi à des prédispositions constitutionnelles individuelles. Dans ce dernier cas, on doit mettre en ligne de compte la nourriture souvent insuffisante des ouvriers, l'alcoolisme, des maladies antérieures, l'ankylostomiase, etc.

On voit, par cette étude, quel souci constant les entrepreneurs de mines de soufre doivent avoir à l'égard de la santé de leurs travailleurs.

L.-E. PERDRIZET.

Intoxication saturnine par la vaisselle en terre. — La *glaçure* ou enduit vitrifiable dont on recouvre certaines poteries pour les rendre plus imperméables peut être dans quelques cas nocive pour la santé. C'est ainsi que Wengler (*Münchener medizinische Wochenschr.*, n° 2, 10 janv. 1911 ; *Ærztliche Sachverständigen-Zeitung*, n° 24, déc. 1910) rapporte 5 cas d'intoxication de famille par le plomb contenu dans la couche vernissée de la vaisselle en terre. Plus explicitement, il attribue cette intoxication saturnine au fait que du plomb provenant d'une glaçure défectueuse peut pénétrer dans les aliments que l'on cuit ou que l'on conserve dans de la poterie vernissée intérieurement. Dans les observations qu'il relate, il s'agissait en l'espèce d'une sorte d'électuaire en marmelade. Il fut nettement prouvé par la suite que la glaçure seule était à incriminer, car des échantillons de poterie neuve suspecte étaient reconnus mal vernissés et donnaient du plomb à l'examen ultérieur. Il est même possible de supposer, selon Wengler, qu'à la campagne où l'on fait un assez grand usage de vaisselle en terre, des intoxications du même genre relèvent d'une semblable origine plus souvent qu'on ne croit.

L.-E. PERDRIZET.

Maladies du cœur et accidents du travail. — Considérées par rapport aux accidents du travail, les maladies du cœur ou bien peuvent être créées de toutes pièces, ou bien encore sont simplement des *affections préexistantes* ou *latentes* s'étant aggra-

vées plus ou moins du fait même des circonstances accidentelles. Cette dernière éventualité doit être la plus fréquente : on ne doit cependant pas l'envisager comme une chose constante. Il importe donc que le médecin-légiste sache, autant que faire se pourra, discerner la véritable cause des troubles présentés, que cette cause se rattache ou non aux accidents invoqués ! La tâche, on le conçoit, est plutôt difficile. Pour la faciliter en partie, Rumpf et Selbach (*Monatsschrift für Unfallheilkunde : Festnummer anlässlich des Jubiläums der Unfallversicherungsgesetze*, 1910, nos 10 et 11) étudient avec détails les affections cardiaques imputables ou consécutives à des accidents. C'est ainsi qu'ils signalent tout d'abord le cheminement possible vers le cœur d'agents infectieux provenant d'*inflammations* ou de *suppurations périphériques traumatiques* et provoquant des lésions péricardiques, valvulaires et parfois musculaires. Ils attirent également notre attention du côté des *contusions de la poitrine* intéressant particulièrement la région cardiaque et qui peuvent déterminer des hémorragies péricardiques, des hémorragies et des déchirures aussi bien des feuillets que des valvules et du muscle cardiaque (plaques fibreuses cicatricielles), ou encore une dégénérescence simple du myocarde avec insuffisance, des troubles d'innervation et comme conséquences tardives de l'hypertrophie du cœur et une artériosclérose de début. Pareillement, ils admettent qu'à la suite d'un *effort excessif* il peut survenir de l'insuffisance cardiaque avec dilatation des cavités du cœur, toutes choses que, par analogie, on pourrait observer après de violents accès de toux ou de trop fortes pressions abdominales (dilatation du cœur, hémorragie conjonctivale). Enfin ils mentionnent qu'à la suite de *blessures graves de la tête et du dos* il peut se développer extraordinairement de l'artériosclérose; mais, dans cette dernière hypothèse, il y a lieu de démontrer, pour la rendre plausible, qu'il n'y avait auparavant aucune affection des vaisseaux et aucune autre cause pouvant engendrer un degré quelconque d'artériosclérose.

L.-E. Perdrizet.

REVUE DES LIVRES

Les Parasites inoculateurs des maladies (*Bibliothèque de philosophie scientifique*), par J. Guiart (Flammarion, édit., Paris, 1911). — Ce livre s'adresse surtout au grand public, auquel il convient de faire connaître les découvertes récentes de l'épidémiologie et de rappeler que les microbes ne sont pas les seuls ennemis de notre santé. Aussi l'auteur, professeur de parasitologie à la

Faculté de médecine de Lyon, a-t-il tâché de parler aussi clairement, c'est-à-dire aussi simplement que possible ; il y a pleinement réussi, grâce à certains chapitres préliminaires sur le sang, la peau, l'intestin, grâce également à des figures schématiques où s'affirme aussi son talent de dessinateur, et à des photographies originales et particulièrement bien choisies. Au cours de ces 362 pages, on trouve 107 figures dans le texte ! Et la lecture de ces pages est rendue facile, agréable, intéressante, par le récit des choses vues et vécues, écrit par un savant qui a étudié sur place, qui a beaucoup voyagé et beaucoup retenu.

Malgré son but modeste de vulgarisation, l'ouvrage de M. Guiart devrait être entre les mains de tous les hygiénistes, de tous les médecins, de tous les vétérinaires. Ils trouveraient rassemblés, et commentés avec une compétence indiscutable, les faits les plus probants touchant le rôle des insectes et des vers dans la transmission des maladies de l'homme et des animaux. Que de données nouvelles, intéressantes et riches en conséquences pratiques, sur l'inoculation de la filariose, du paludisme, de la fièvre jaune, par les moustiques ; de la maladie du sommeil par les mouches ; de la peste par les puces, etc.! Et qui ne serait heureux d'être au courant des dernières acquisitions de la science sur des maladies jusqu'ici aussi obscures que la dengue, la fièvre à Pappataci, la fièvre de Malte, la pellagre, les piroplasmoses, les spirochétoses, etc. ?

Les chapitres concernant les vers intestinaux, leur pouvoir d'inoculer les maladies microbiennes, leur rôle dans l'appendicite, la fièvre typhoïde, le choléra... sont pleins d'idées originales, mais appuyées sur de nombreux faits très consciencieusement exposés et discutés, et souvent confirmés déjà. A travers la paroi intestinale, les vers, comme les insectes à travers la peau, peuvent, dans certains cas, ouvrir la porte à l'invasion microbienne. On conçoit toute l'importance de cette théorie du P[r] Guiart, défendue aussi par Metchnikoff, par Blanchard, etc., au point de vue de la thérapeutique et de l'hygiène.

Cet ouvrage si personnel et si instructif a donc un double intérêt, théorique et pratique, pour le public et pour le médecin. Que le médecin ordonne et que le public accepte la lutte contre « la vermine de l'intestin » en même temps que la défense contre la vermine de la peau ! En contribuant à obtenir un tel résultat, l'auteur aura rendu un très grand service à la cause de l'hygiène et de la santé publiques.

Ch. Lesieur.

Le Gérant : D[r] G. J.-B. Baillière.

TABLE DES MATIÈRES

12218-11. — CORBEIL. Imprimerie CRÉTÉ.